



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”

Стопански Факултет, катедра „Икономика“

Божидар Людмилов Недев

АНАЛИЗ НА ЕФЕКТА НА ИНЕРЦИЯТА НА БЪЛГАРСКАТА ФОНДОВА БОРСА АД
В ПЕРИОДА 2004 – 2017 Г. ОТ ГЛЕДНА ТОЧКА НА ПОВЕДЕНЧЕСКИТЕ
ФИНАНСИ

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд
за присъждане на образователна и научна степен
„Доктор“

Професионално направление: 3.8 Икономика (Политическа икономия)

Научен ръководител:

доц. д-р Теодор Седларски

Рецензенти:

1.
2.

София, 2018 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	3
1. Актуалност на проблема	3
2. Обект и предмет на изследването	6
3. Изследователски цели и задачи	7
4. Подход и метод на изследването	10
II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИЯТА	12
1. Глава първа: Систематизиран литературен преглед и анализ	12
2. Глава втора: Изследване на наличието на ефекта на инерцията на Българската фондова борса АД	21
3. Глава трета: Изследване на времевите характеристики на ефекта на инерцията на Българската фондова борса АД	30
4. Глава четвърта: Изследване на причините за възникването на ефекта на инерцията на Българската фондова борса АД от поведенческа гледна точка	36
5. Заключение	43
6. Приложения	43
III. ИЗВОДИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО И ПРИНОСНИ МОМЕНТИ	46
1. Основни изводи	46
2. Приноси на изследването	50
IV. СПРАВКА ЗА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	51

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Актуалност на проблема

Нерационалното поведение, присъщо за хората, се проявява още с появата на пазарите и размяната. Най-ранното документирано свидетелство за този факт представлява творбата на Charles Mackay „Невероятните заблуди и безумства на човечеството“ (англ. „*Memoirs of Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds*“) от 1841 г. Авторът разглежда три случая на нерационално поведение при хората, сред които *балонът на холандското лале* (англ. *Dutch Tulip bubble*) от 30-те години на XVII век (Sorug, 2015, p. 1). Манията по лалетата, както и аналогичните кризи през следващите векове еднозначно показват, че пазарите не са ефективни, тъй като ако бяха такива, цените щяха да отразяват цялата налична информация на пазара и щяха да съвпадат с присъщата стойност на активите. Следователно процесът по вземане на решения не се основава на оценяване на цялата разполагаема информация и прилагането на математически модели. Това означава, че индивидите не са напълно рационални, както се твърди в конвенционалната икономическа и финансова теория (Sorug, 2015, p. 2).

Според *теорията на ефективните пазари*¹ (англ. *Efficient Market Hypothesis*) борсовите цени на търгуваните капиталови активи отразяват цялата налична информация за пазара, като появата на нови данни бива своевременно въплътена в тях от момента на оповестяването. По този начин не би следвало да съществуват възможности за арбитраж на конкурентния финансов пазар. Счита се, че пазарните цени на борсовите инструменти са добро приближение към тяхната фундаментална стойност. По този начин се отхвърля възможността активните инвестиционни стратегии да победят пазара и да предоставят свръх-печалби. Теорията на ефективните пазари препоръчва добре диверсифицираните портфейли да не се променят често, тъй като това няма да доведе до по-високи дългосрочни печалби (Brearly, et al., 2011, p. 312).

В същото време през последните 25 години привържениците на поведенческите финанси представят множество свидетелства за наличието на устойчиви пазарни аномалии, които не могат да бъдат обяснени чрез традиционния неокласически апарат.

¹ Настоящият труд възприема предложението в българското издание на книгата на Фредерик Мишкин „Теория на парите, банковото дело и финансовите пазари“ превод на хипотезата като „ефективна“, въпреки че в други български издания тя може да се срещне и като „ефикасна“.

Критиката към теорията за ефективните пазари се засилва още повече след избухването на Голямата рецесия от 2008 – 2009 г. Според поведенческите финанси пазарните участници може да бъдат подвластни на когнитивни и емоционални грешки в процеса на оценяване на борсовите пазари. Въпреки че икономиката на поведението не отхвърля напълно конвенционалната теория, тя се характеризира със следните основни различия. Счита се, че предпочитанията и психологическите въздействия също оказват влияние върху инвестиционните решения на субектите, а не само нормативното допускане за способността на пазарните участници да оценяват акуратно статистически зависимости. Инвеститорската общност се приема за хетерогенна редом с наличието на несъвършена пазарна информация. Стадното поведение не е изолирано явление, като то може да се превърне в предпочитано поведение. Освен това не е задължително пазарът да бъде в равновесие, от което произтича наличието на възможности за арбитраж (Vikash, et al., 2015).

Поведенческата научна литература разглежда множество пазарни аномалии, които не може да бъдат обяснени чрез хипотезата за ефективните пазари и модела за оценка на капиталовите активи. Липсата на нормативни обяснения за наличието на устойчивост на тези явления продължава все още да е научен факт. Същевременно икономиката на поведението предоставя психологически обяснения, изразяващи се в различни когнитивни и емоционални склонности в мисловния процес. Една от многото пазарни аномалии е *ефектът на инерцията* (англ. *momentum effect*), който представлява възможността за прогнозиране на измененията във възвращаемостта на търгуваните капиталови активи в краткосрочен план (от 3 до 12 месеца) на базата на реализираните печалби през предходните от 3 до 12 месеца. Емисиите, които са се представили най-добре в миналото проявяват тенденцията да продължат да постигат висока възвращаемост и в краткосрочното бъдеще. Обратното важи за най-слабо представили се публични компании, които и занапред продължават да регистрират подобни резултати. Инвестиционната стратегия, изразяваща се в държането на дълга позиция в портфейла от най-добре представилите се през съответния предходен период емисии и в извършването на къса продажба на портфейла от най-губещите активи, се определя в академичните среди като печеливша. Jagadeesh & Titman (1993) първи документират наличието на ефекта на инерцията, като изследват американския капиталов пазар. Издаването на статията на Jagadeesh & Titman (1993) предизвиква силен отзвук в академичната общност.

Въпреки че наличието на ефекта на инерцията е документирано още преди 25 години и въпреки огромния интерес на инвеститори и академици, това явление продължава да съществува на международните инвестиционни пазари и до днес, като засяга различни класове финансови активи. Сред тях се нареждат капиталовите инструменти на множеството европейски борси (Rouwenhorst, 1998), фючърсите върху национални борсови индекси, правителствените облигации, валутите (Menkhoff, et al., 2012) и фючърсите върху борсово търгуваните стоки (Asness, et al., 2013). Ефектът на инерцията се счита от научната общност като едно най-устойчивите във времето пазарни явления, което създава възможност за реализиране на печалби от арбитраж. Тази пазарна аномалия противоречи на традиционната финансова теория и по-конкретно на хипотезата за ефективните пазари. Eugene Fama квалифицира ефекта на инерцията като най-силното предизвикателство към конвенционалната теория и изразява своята надежда, че все някога тази пазарна аномалия ще изчезне (Asness, 2016).

До настоящия момент огромно количество научна литература се занимава с изучаването на ефекта на инерцията (Svolka, et al., 2011) Предлагат се както рационални, така и поведенчески обяснения, като вторите имат значителен превес поради коментираните по-горе обстоятелства. Все още обаче няма общоприет от академичната общност фактор, който еднозначно да обяснява съществуването на тази аномалия. Фокусът на настоящото изследване е единствено върху поведенческите обяснения и свързаните с тях фактори.

Поведенческите изследвания върху наличието на ефекта на инерцията най-напред се фокусират върху най-развитите и най-ликвидните борси като тези в САЩ и Европа, като на по-късен етап интересът на академичната общност се насочва и към възникващите пазари. Този подход е оправдан от гледна точка на факта, че финансовите пазари в по-развитите държави са по-ефективни от тези в по-слабо развитите страни², По този начин изведените изводи биха били по-надеждни и биха засегнали интереса на широк кръг от инвеститори и мениджъри на портфейли. Все пак научната литература в областта на поведенческите финанси и ефекта на инерцията, която разглежда *граничните борсови пазари* (англ. *frontier markets*), е недостатъчна поради слабия интерес на академичната общност към тях. Възможна причина за това може да бъдат

² Подробна дискусия на това твърдение може да бъде намерена в направения литературен обзор в статията на Mobarek, et al. (2008) и от изводите в статията на Errunza & Losq (1985).

характерните за тези пазари проблеми, произтичащи от слабата им ликвидност, която създава трудности пред тяхното научно изследване. Изброените обстоятелства, дотук, обосновават **актуалността** на настоящото изследване.

2. Обект и предмет на изследването

Обект на дисертационния труд е *капиталовият пазар на Българската фондова борса АД – София*. От гледна точка на поведенческите финанси българският пазар е изключително слабо изследван в научната литература. Възможно обяснение на този факт може да бъдат:

- все още ниският интерес на българската академична общност към това сравнително ново направление във финансите;
- характерната за БФБ АД ниска ликвидност, която поставя определени предизвикателства пред анализа;
- относително кратката история на българския фондов пазар;
- преходът към пазарна икономика, който е съпътстван от икономически кризи и от политическа нестабилност;
- невъзможността БФБ АД да бъде представителна за положението и измененията в българската икономика и нейните отрасли, тъй като местният борсов пазар все още не е достигнал нужния етап на финансово-икономическа зрялост (Ангелов, 2009, с. 3).

Все пак българският капиталов пазар предоставя възможност за диверсификация на портфейлите на инвеститорите в рамките на Европейския съюз поради свободното движение на капитали и извършената либерализация, улесняваща притока на чуждестранни инвестиции в страната. Според извършения литературен преглед в труда на Богданова (2014, с. 9) може да се каже, че поради ниската степен на интеграция³ на Източноевропейските борсови пазари, сред които и българския, с развитите световни

³ Богданова (2014, с. 41) представя определение на понятието „пазарна интеграция“. Според него съществуването на перфектна пазарна интеграция между два борсови пазара е свързано с липсата на всякакви пречки или затруднения, касаещи свободното движение на капитали помежду им. Подобни пречки биха могли да произтичат от правните регулации, от културните различия или от предпочитанията на инвеститорите. Ако между два пазара е налице перфектна интеграция, това означава, че два актива с еднакъв риск на всяка една от борсите трябва да предоставят една и съща очаквана възвращаемост. В действителност нито един борсов пазар не е напълно перфектно интегриран или сегментиран (противоположната алтернатива), поради което се извършват изследвания за установяване на степента на интеграция.

борси, е налице възможност за диверсификация⁴. От друга страна, Bogdanova (2014) обръща внимание на факта, че българският фондов пазар е уязвим от възникването на световни финансови кризи, което значително намалява ползите от диверсификацията.

Изброените в горните абзаци заключения за БФБ АД представят както нейните предимства, така и нейните недостатъци като обект на изследване от академичната общност и като източник на диверсификация за инвеститорите. Извършването на поведенчески изследвания върху българския фондов пазар би спомогнало за неговото по-задълбочено опознаване предвид установените от български автори свидетелства за неговата неефикасност и за наличието на възможности за арбитраж. По този начин **предмет** на изследването на дисертационния труд е *възвращаемостта на търгуваните на БФБ АД към 31 юли 2017 г. капиталови инструменти*, като извадката обхваща периода от януари 2000 г. до края на юли 2017 г.

3. Изследователски цели и задачи

Изброените обстоятелства по естествен начин определят **първата цел** на дисертационния труд, а именно *да се изведе актуалната картина за ефекта на инерцията на анализирания Българска фондова борса АД – София*. В тази връзка трябва да се даде отговор на въпроса, дали ефектът на инерцията е наличен на българския пазар, както и какво е въздействието на Голямата рецесия от 2008 – 2009 г. върху ефекта на инерцията на българския капиталов пазар. По този начин получените резултати се обвързват със съответната икономическа обстановка и нейното отражение върху търговията на БФБ АД както по време на най-изострените периоди от кризата, така и по време на периода на възстановяване.

Втората цел на дисертационния труд е свързана с *изследването на времево-честотните характеристики на ефекта на инерцията на БФБ АД през периода на извадката*. В научната литература са налице голям брой публикации, които показват, че по време на глобални икономически кризи ефектът на инерцията престава да съществува – тоест той не носи изгодни печалби за инвеститорите⁵. Изследването на времево-

⁴ Според изследването на Bogdanova (2014), обхващащо периода от януари 2002 г. до юни 2013 г., американските, немските и британските инвеститори имат полза от включването на български капиталови инструменти в своите портфейли единствено в краткосрочен план, докато за японските инвеститори БФБ АД като цяло предоставя подходяща възможност за диверсификация.

⁵ След преодоляването на последиците от икономическите кризи обаче ефектът на инерцията отново се появява на борсовите пазари, което провокира интереса на академичната общност (Daniel & Moskowitz, 2016); (Chabot, et al., 2014).

честотните характеристики на ефекта на инерцията би спомогнало за установяването на въпроса, дали по-краткосрочните или по-дългосрочните инвестиционни хоризонти на инвеститорите са допринесли за формирането на историческите цени на разглежданите емисии на БФБ АД в периода на извадката. Имайки предвид, че граничните пазари като БФБ АД остават в периферията на изследователския интерес, втората цел на настоящия труд намира още един довод към своята обосновааност.

Третата цел на настоящото изследване е формулирана по следния начин – *да се определят причините за възникването на ефекта на инерцията на Българската фондова борса от гледна точка на поведенческите финанси*. Въпреки че поведенческите модели не предлагат еднозначно и цялостно тълкуване на причините за възникването на ефекта на инерцията, те предоставят задълбочено разбиране на явлението от гледна точка на особеностите в поведението на инвеститорите, които ги отдалечават от предпоставката за рационалност, на която се основават традиционните финансови модели. Важно е да се подчертае, че инерцията може също да произтече от множество други обстоятелства редом с поведенческите като например микро-структурни пазарни явления, специфичните пазарни регулации по отношение на големите институционални инвеститори, дивидентната политика на публичните компании, бизнес цикъла и други. Настоящият труд няма за цел да ги изследва или да оцени количествено степента на тяхното въздействие върху ефекта на инерцията на българския пазар.

За реализиране на всяка една от поставените три цели в изследването е необходимо формулирането на определени **задачи**. Първата цел следва да бъде изпълнена чрез извеждането на следните обобщени задачи:

- извеждане на основните различия между традиционните финанси и сравнително новата наука за поведенческите финанси (глава **Error! Reference source not found.**);
- литературен преглед на същността на ефекта на инерцията (глава **Error! Reference source not found.**);
- обосноваан избор на методика за определяне на наличието или липсата на ефекта на инерцията на БФБ (глава **Error! Reference source not found.**);
- подбиране на подходящ метод за интерполация на липсващите данни за цените на изследваните български капиталови инструменти (глава **Error! Reference source not found.**);

- практическо приложение на избрания методологичен подход (глава **Error! Reference source not found.**).
- установяване на въздействието на Голямата рецесия от 2008 – 2009 г. върху наличието на ефекта на инерцията на БФБ АД;
- анализ на състава на портфейлите на най-печелившите и тези на най-губещите емисии (кои от разглежданите публични компании на БФБ АД най-често са присъствали в тях).

За изпълнението на втората формулирана изследователска цел се задават следните задачи:

- обоснован избор на подход за установяване на времево-честотните характеристики на времевия ред от печалбите на най-оптималната инвестиционна стратегия на инерцията за целия изследван период (глава **Error! Reference source not found.**);
- практическо приложение на избрания метод;
- анализ и дискусия на получените резултати с акцент върху различията в наблюдаваната времево-честотна структура на печалбите от ефекта на инерцията по време на икономически подем, криза и възстановяване на БФБ АД (глава **Error! Reference source not found.**);

За осъществяването на третата цел в изследването биват формулирани следните задачи:

- представяне на различните видове склонности в поведението на стопанските субекти, които според научната литература водят до отклонения от принципите на рационалност и които влияят върху процеса на вземане на инвестиционни решения (глава **Error! Reference source not found.**).
- извършване на систематизиран литературен преглед върху извършваните поведенчески изследвания по отношение на БФБ АД (глава **Error! Reference source not found.**);
- обоснован избор на подход за установяване, дали поетапната реакция или закъснялата свръх-реакция стои в основата на възникването на ефекта на инерцията на българския фондов пазар (глава **Error! Reference source not found.**);
- практическо приложение на избрания метод;

- анализ и тълкуване на поведенческите склонности, на които инвеститорите на БФБ АД са били подвластни и които са довели до възникването на възможността за прогнозиране на възвращаемостта на търгуваните публични компании въз основа на тяхното представяне в краткосрочното минало (глава **Error! Reference source not found.**).

На база на изпълнението на поставените в настоящото изследване цели и свързаните с тях задачи би се постигне един задълбочен и неконвенционален анализ на процесите, които са преобладавали на БФБ АД в близкото минало и които са били следствие от поведението на инвеститорите. Така може да бъде формулирана тезата на дисертационния труд, а именно:

По време на пред-кризисния период (2004 – 2007 г.) БФБ АД като граничен пазар предоставя възможност за прогнозиране на възвращаемостта на капиталовите инструменти в краткосрочен план в зависимост от представянето им в близкото минало, което е следствие от нерационалното поведение на инвеститорите.

4. Подход и метод на изследването

Основен момент при изпълнението и доказването на всяка една от поставените цели и задачи е подходящият и обоснован избор на **изследователски метод**. За постигането на първата цел и задачата за преодоляването на проблема с липсващите исторически цени на разглежданите капиталови инструменти е приложена интерполация чрез естествени кубични сплайн-функции, на която се дължат голяма част от приносите в настоящия труд. Доколкото е известно на автора на дисертационния труд, прилагането на метод за запълване на липсващи данни при изследване на наличието или липсата на ефекта на инерцията на даден борсов пазар не е използван в научната литература.

Що се отнася до постигането на втората цел на дисертационния труд – изследване на времево-честотните характеристики на ефекта на инерцията на БФБ АД, бива приложен анализ на база на непрекъснатата трансформация с вълнички и на времево-честотния спектър. Изборът на конкретната **методология** се дължи на факта, че трансформацията с вълнички позволява декомпозирането на даден времеви ред в зависимост от времето и честотата. Така нестационарните характеристики на анализирания процес могат да бъдат изследвани в рамките на различни времеви честоти. По този начин ще бъде възможно да се установи силата на въздействието на отделните

инвестиционни хоризонти върху формирането на пазарните цени на акциите на българската борса, както и да се проследят измененията в структурата на ефекта на инерцията през различните периоди на икономически подем, криза и възстановяване. Доколкото е известно на автора на настоящото изследване, непрекъснатата трансформация с вълнички не е била прилагана до момента в научната литература, касаеща ефекта на инерцията.

Постигането на трета цел на изследването – разкриването на поведенческата причина за възникването на ефекта на инерцията на БФБ АД, се осъществява чрез заимстването на използваната **методика** в статията на Alphonse & Nguyen (2013). Идеята е да се установи, дали в дългосрочен план печалбите от ефекта на инерцията се характеризират с тенденция на обратимост (тоест отрицателни стойности) или по-скоро се наблюдава тенденция за спад, но запазване на положителен размер. Ако е изпълнено първото условие, то причината за пазарния феномен се дължи на *забавена свръх-реакция* (англ. *delayed overreaction*). Ако второто условие бъде потвърдено, то *поетапната реакция* (англ. *underreaction*) на инвеститорите към специфичната информация за дадена фирма стои в основата на ефекта на инерцията.

II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИЯТА

Дисертационният труд се състои от въведение, четири глави, заключение, списък на използваната литература и осемнадесет приложения. Общият обем е 280 страници, от които 185 страници са основен текст. Библиографията се състои от 139 литературни източника (10 страници), от които 25 са на български език, 1 – на руски език и 113 – на английски език. Осемнадесетте приложения обхващат 79 страници. В подкрепа на изложението са включени 15 таблици и 27 фигури.

Във въведението е направена кратка мотивация на темата, дефинирани са обектът, предметът, целите и задачите, тезата, метода и методологията на изследването, изложена е накратко дисертационната структура.

1. Глава първа: Систематизиран литературен преглед и анализ

Първата глава от дисертационния труд представя мястото на текущото изследване в научната литература, както и мотивира неговата актуалност. В рамките на подробен литературен преглед са представени концептуалните различия между традиционната финансова теория и относително новата наука за поведенческите финанси. Тези различия засягат основните предпоставки на конвенционалната теория като принципа за рационално поведение, тълкуването на вероятността за събъждане на дадено събитие от страна на стопанските субекти, теорията на портфейла, модела за оценка на капиталовите активи и хипотезата за ефективните пазари. Поведенческите финансисти критикуват тези постулати и предлагат алтернативен прочит, поради което се стига до разработването на теорията на перспективите в противовес на общоприетата в стандартната финансова наука теория за очакваната полезност.

Стандартните финанси като част от конвенционалната неокласическа икономическа теория се базират на набор от предположения, които опростяват

съществено действителността, като така задават правила, описващи какво трябва да бъде поведението на стопанските субекти, а не какво всъщност е то (нормативна теория). Така се създава една идеализирана представа за финансово поведение. От друга страна, идеята на поведенческите финанси е да идентифицира и изучи същинското поведение на инвеститорите, наблюдавано на финансовите пазари и произтичащо от човешката психология (позитивна теория) (Pompián, 2012a, p. 12).

Традиционните финанси се градят върху неокласическото допускане, че всички стопански субекти (инвеститори, институции и дори пазари) са *човеци на икономиката* (лат. *homo economicus*) и вземат рационални решения. Според швейцарския икономист Bruno Frey агентът в икономическата теория е рационален и егоистичен и неговите вкусове не се променят (Канеман, 2012, с. 348). Освен това се приема, че той винаги разполага с цялата налична информация. В същото време поведенческият икономист Richard Thaler⁶ разграничава индивидите на „икономи“ (англ. *econs*) и „човеци“ (англ. *humans*). Pompián (2012a, p. 19) също разглежда трите характерни допускания, описващи хората на икономиката (съвършена рационалност, себичност и информираност), като извежда множество доводи от реалността, даващи основание да се оспорят тези допускания, например ролята на психологически фактори при вземането на решения, проявите на филантропия, саможертвата в името на ближните, доброволчеството, преобладаването на тясноспециализирана експертиза и невъзможността да се използва и усвои цялото знание на света.

Съгласно традиционната финансова теорията стопанските субекти преценяват вероятността за сбъждане на дадена алтернатива в зависимост от наличната информация според правилото на Бейс. Поддръжниците на поведенческите финанси издигат тезата, че стопанските субекти не съумяват да приложат правилото на Бейс, когато вземат решения. Един от доводите им се съдържа в евристиката на представителността – подмяната на оценката за вероятността дадено събитие да се сбъдне с оценката за неговата представителност, т.е. със степента, в която то наподобява изграден в съзнанието прототип (Менгов, 2010, с. 153).

⁶ Richard Thaler е носител на Нобеловата награда в областта на икономическите науки през 2017 г. за приносите му към поведенческата икономика. Тя възниква в началото на 70-те година на XX век, като за неин основоположник се смята именно Thaler, който търси примери за икономическа ирационалност в поведението на хората отвъд обхвата на традиционната теория (Канеман, 2012, с. 379).

Класическата теория на портфейла, разработена от Марковиц през 1952 г., представя ползите от правилното диверсифициране на акциите в дадено портфолио, които се изразяват в цялостното елиминиране на несистематичния риск, присъщ за всеки актив по отделно (Szyszka, 2013, p. 20). Предимствата от диверсифицирането нарастват с увеличението на броя на различните финансови инструменти в портфейла, както и със спада в корелацията между техните възвращаемости. Класическата теория на портфейла третира всички инвеститори като избягващи риска и целящи максимизиране на очакваната си полезност. Теоретичните критики от страна на поведенческите финансисти засягат основите на теорията на Марковиц, която се позовава на теорията за очакваната полезност и принципите за отчитане на вероятности. Непоследователните предпочитания на субектите от своя страна водят до невъзможност за правилно оценяване на риска, а тези обстоятелства може да доведат до възникване на възможност за предсказване на възвращаемостта на търгуваните краткосрочни активи в краткосрочен план въз основа на постигнатите резултати през последните до 12 месеца. Например, инвеститорите поемат по-висок риск не заради постигането на по-висока доходност, а за да намалят размера на загубите, което противоречи на конвенционалната теория (Pompian, 2012a, p. 211).

МОКА приема, че инвеститорите избягват риска, спазват теориите за очакваната полезност и на портфейла и съставят портфейли в зависимост от риска им и очакваната възвращаемост, изразена чрез нормално разпределение. Моделът е изграден върху предположения, които съществено опростяват действителността – хомогенни виждания, очаквания и стратегии на пазарните субекти, които разполагат с цялата налична информация; пренебрегване на транзакционните и данъчните разходи; съвършен капиталов пазар; възможност за предоставяне или теглене на кредит срещу безрисковия лихвен процент (Петранов, 2010, с. 422). От 1972 г. насам МОКА е подлаган на голям брой емпирични тестове, които по-късно, с натрупването на все повече исторически данни за капиталовите пазари, показват редица противоречия (Szyszka, 2013, p. 26). Малките фирми (такива с ниска пазарна капитализация) и компаниите с високо съотношение „счетоводна към пазарна стойност“ реализират по-висока възвращаемост, отколкото би задал МОКА.

Хипотезата за ефективните пазари приема за възможно нерационално поведение на някои пазарни участници. Допуска се обаче, че техните действия и решения за търговия с ценни книжа не са корелирани, а са напълно случайни, което води до

взаимното им неутрализиране и по този начин равновесните цени няма да бъдат повлияни. Съгласно теорията дори и да се наблюдава корелирано нерационално поведение на по-големи групи инвеститори, които да повлияят върху равновесните цени, то рационалните субекти ще забележат възможността за арбитраж и ще се възползват от нея. В случая основа за реализиране на необичайно големите печалби ще е бързината (Szyszka, 2013, p. 28). Емпиричните сведения от началото на 90-те години на ХХ век започват да представят данни за цените на ценните книжа, които не съвпадат с очакваното от хипотезата. Традиционното финансово учение ги нарича „аномалии“, каквато е и ефектът на инерцията (Szyszka, 2013, p. 29). Привържениците на поведенческите финанси подлагат под съмнение хипотезата за ефективните пазари и нейните предположения. Според неконвенционалните изследователи рационалните инвеститори ще забележат без проблем възможностите за арбитраж, но не винаги ще могат да се възползват от тях поради различни ограничения, произтичащи от пазарния процес. Поведенческите финансисти подкрепят активните инвестиционни стратегии и отделянето на време и ресурси за преследването на неефективно ценообразуване, но съветват стопанските субекти да вземат предвид вродената си склонност към поведенчески евристики и отклонения (Szyszka, 2013, p. 30).

Съгласно теорията на перспективите (ТП) изучаването на субективната стойност (полезността) на богатството се осъществява на база на реакциите от дребни изменения в неговия размер (печалби и загуби), а не като състояния на богатството (съвкупния му размер). Така според Канеман и Тверски изборът между възможни алтернативи зависи от референтната точка – настоящото равнище на богатството или някакъв очакван резултат. Този принцип изцяло противоречи на теорията за очакваната полезност (ТОП) и модерната теория на портфейла, при които настоящият размер на богатството (референтната стойност, обозначена чрез W) не е детерминанта при вземането на решения, т.е. миналото няма значение. В ТОП основополагащо е новото крайно равнище на богатството като резултат от взетото решение и свързаните с това резултати (Baker & Nofsinger, 2010, p. 41).

ТП е базирана на *три* основни белега на подсъзнанието, които имат важна роля за оценяване на финансовите резултати и стоят в основата на много автоматични процеси на възприятие (Канеман, 2012, с. 365):

- (1) Оценките се извеждат в зависимост от една неутрална референтна точка (Burton & Shah, 2013, p. 94). Печалбите надвишават тази точка, а при загубите е обратно;

- (2) *Принципът на намаляващата чувствителност*, отнасящ се както към сетивни, така и към финансови проявления (разликата между 100 и 200 лв. субективно се възприема като много по-голяма от тази между 900 и 1,000лв.);
- (3) *Принципът на отвращението към загубите* (англ. *loss aversion*): това е асиметрията между положителните и отрицателните перспективи, което е еволюционна черта (Burton & Shah, 2013, р. 97). Хората ненавиждат загубите много повече, отколкото искат печалби.

Според теорията на перспективите тежестите, които хората придават на полезността, не съвпадат с обективните вероятности за възможните резултати в една ситуация. Например разликата от 2% между 98% и 100% е много по-значима за хората, отколкото тази между 61% и 63% (Канеман, 2012, с. 411).

На следващо място, в първа глава от дисертационния труд са представени набор от склонности в поведението на стопанските субекти, които ги отдалечават от представата за вземане на решения по рационален начин. Фокусът на литературния преглед е насочен към възможността за появата на ефекта на инерцията, като са разгледани множество когнитивни и емоционални особености в мисленето на стопанските субекти, които обясняват вземаните от тях решения в разрез с традиционните теоретични очаквания. Когнитивните грешки се дължат на недостатъци в мисловното отчитане на базовите статистически пропорции, в обработването на информацията или в начина, по който функционира паметта, които до голяма степен представляват подсъзнателни процеси в ума. В същото време емоционалните деформации произтичат от въздействието на чувствата, които стопанските субекти изпитват, както и от интуицията.

Според *деформацията на консерватизма* (англ. *Conservatism bias*) при сблъскване с нова информация за определено явление хората често продължават да се придържат към досегашните си разбирания за него, които се базират на предишни данни и оценки (Baker & Ricciardi, 2014, р. 560). Така те надценяват своите предшествващи схващания и *реагират твърде бавно* (англ. *underreact*) или дори не реагират изобщо на новите данни (Sorrig, 2015, р. xxv). В резултат на това инвеститорите ще бъдат склонни да задържат за по-дълъг период дадена ценна книга, отколкото икономите (Pompian, 2012b, р. 27). Подобно нерационално поведение стои в основата на някои от поведенческите модели, обясняващи наличието на ефекта на инерцията.

Деформацията на индивидуалното приписване (англ. *Self-attribution bias*) представлява склонността на индивидите да приписват всички успехи, които са реализирали в своята дейност, на собствения си талант и прозорливост. В същото време, провалите се отчитат като проявление на лош късмет и външни фактори, но не и на личен провал (Sorrig, 2015, p. 100). В същото време, според *деформацията на миналите успехи* (англ. *Outcome Bias*) индивидите извършат определено действие, като оценяват ситуацията на базата на реализираните се в миналото резултати. Макар и косвено тази склонност също може да предопредели възникването на ефекта на инерцията, тъй като тази пазарна аномалия се изразява в сортирането на търгуваните капиталови инструменти в зависимост от тяхното представяне в миналото.

Канеман и Тверски установяват, че индивидите възприемат загубите като много по-въздействащи, отколкото печалбите в същия размер (Pompian, 2012b, p. 38). Съгласно традиционната теория от икономите се очаква да поемат повече риск с цел увеличаване на печалбите, а не заради стремежа към избягване на загубите. Човеците обаче правят точно обратното. В резултат от *принципа на отвращението към реализирането на загуби* (англ. *Loss Aversion Bias*) инвеститорите са предразположени да задържат губещите инвестиционни позиции за по-дълъг период от време, отколкото е рационално, тъй като се надяват, че все пак има шанс, независимо колко нищожен е той, цената на активите да тръгне обратно нагоре (Pompian, 2012a, p. 193). В същото време, инвеститорите продават печелившите си инвестиции твърде рано поради опасението да не загубят вече реализираната доходност. До подобни ефекти в поведението би могла да доведе и *деформацията от отвращението към съжалението* (англ. *Regret Aversion Bias*). Често пъти хората се въздържат от вземането на определени решения, тъй като се опасават, че постфактум може да се окаже, че те не са били оптималните. Целта е да се избегне потенциалното съжаление от предприемането на действия, тъй като въздържането от такива може да се окаже по-добрата алтернатива (Sorrig, 2015, p. 153). По този начин може да се стигне до възможност за придвиждане на бъдещите изменения на цените в краткосрочен план (инерция).

В допълнение, първата глава обобщава литературните достижения в областта на изследването на ефекта на инерцията в световен мащаб, което спомага за изследването на възможността за съществуване на ефекта на инерцията на БФБ АД. Освен това извършеният анализ допринася за извеждането на изследователски перспективи,

свързани с обекта и предмета на изследването и поставя смислова обвързаност между първа и втора глава от дисертационния труд.

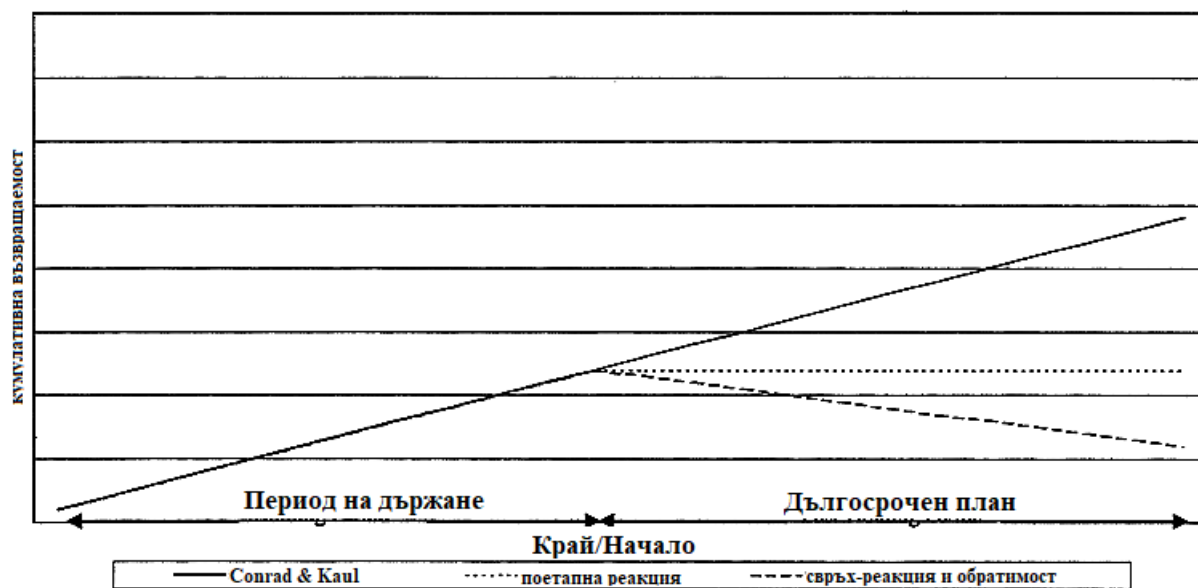
Jegadeesh и Titman (1993) показват, че онези акции, търгувани на борсов пазар, които постигат най-висока фактическа възвращаемост за изминалия период от три до дванадесет месеца имат свойството да продължават да реализират такава през идния аналогичен по дължина период. Обратно, акциите, представили се най-слабо откъм възвращаемост за дадения период в миналото, ще продължат да го правят и в краткосрочното бъдеще (Jegadeesh & Titman, 2005, p. 353). Инвестиционната стратегия, възползваща се от ефекта на инерцията, представлява държането на дълга позиция в портфейл, съставен от онези десет процента от борсово търгуваните акции, които са реализирали най-висока възвращаемост за изминалите три до дванадесет месеца, както и къса позиция в портфейл от онези десет процента от акциите с най-ниска възвращаемост. Двата портфейла се наричат съответно *портфейл на печелившите (Winner portfolio)* и *портфейл на губещите (Loser portfolio)*. Съвкупността от двата портфейла се нарича *портфейл на нулевите разходи (zero-cost portfolio)* (Jegadeesh & Titman, 2005, p. 355), тъй като Jegadeesh и Titman (1993; 2001) не отчитат транзакционните разходи, свързани с извършването на тази сделка. Затова при отчитането на доходността на нулевия портфейл двамата учени използват понятието *печалба (profit)*, а не *възвращаемост (return)*. За да бъде успешна стратегията на инерцията е необходимо *разликата между възвращаемостта на печелившия портфейл и тази на губещия портфейл (winner-minus-loser-portfolio – WML)* да бъде положителна.

Въпреки своята популярност сред инвеститори и портфолио-мениджъри и своята разпознаваемост в академичните среди от почти три десетилетия ефектът на инерцията така и не изчезва, като продължава да бъде печеливш и до настоящия момент. Все пак това явление претърпява крахове и се превръща в губеща инвестиционна стратегия по време на икономически кризи като например Голямата депресия и Голямата рецесия от 2008 – 2009 г.

Jegadeesh и Titman (1993, p. 75) установяват, че серийната ковариация на специфичните компоненти на възвращаемостите на капиталовите инструменти предопределя наличието на положителни печалби от инвестиционната стратегия на инерцията. Този извод предполага, че моментум-печалбите възникват поради *забавена реакция* (англ. *delayed reaction*) към специфична информация за съответната фирма.

Двамата учени твърдят, че печалбите от стратегията на инерцията произтичат от наличието на предвидимост на непазарните компоненти на възвращаемостта на акциите. Rouwenhorst (1998, р. 268) също заявява, че широко разпространеният из фондовите пазари по света ефект на инерцията не се дължи на компенсация за поет риск. Поради невъзможността ефектът на инерцията да бъде обяснен посредством конвенционалните модели, базирани на риска, изследователската литература по въпроса се фокусира предимно върху поведенческите обяснения на феномена. Въпреки че повечето от поведенческите модели споделят виждането, че ефектът на инерцията се дължи на положителната серийна корелация на специфичните компоненти на възвращаемостите на капиталовите активи, те проявяват различия относно тълкуването на причинителите на тази серийна корелация – дали тя е предизвикана от *поетапна реакция* (англ. *underreaction*) или от *закъсняла свръх-реакция* (англ. *delayed overreaction*) към специфичните за дадена фирма новини (Jegadeesh & Titman, 2005, р. 370). Ако необичайните положителни печалби от явлението са последвани от обичайни възвращаемости в периода след тяхното държане, тогава ефектът на инерцията се дължи на поетапна реакция. Обратно, ако печалбите са последвани от отрицателни възвращаемости (обратимост), тогава причината е забавена свръх-реакция (Jegadeesh & Titman, 2011, р. 498). Фигура 1 онагледява графично двете поведенчески хипотези. Оста *x* представя хода на времето – в краткосрочен план е обозначен периодът на държане на моментум-портфейлите (*holding period*), а в дългосрочен план – последващият го период (*post-holding period*). Оста *y* представя кумулативната възвращаемост⁷.

⁷ Хипотезата на Conrad и Kaul от 1998 г., която няма отношение към поведенческите модели, а и не отразява правилно емпиричните наблюдения върху изменението на печалбите в дългосрочен план (Jegadeesh & Titman, 2001, р. 711).



Фигура 1: Изменение на печалбите от ефекта на инерцията в дългосрочен план според различните хипотези. Източник: (Jegadeesh & Titman, 2001, p. 712)

Поведенческите модели се позовават на различни когнитивни и емоционални деформации, които оказват влияние върху начина, по който инвеститорите взимат решения и по този начин се стига по появата на ефекта на инерцията. Моделите на забавена свръх-реакция се основават на преследването на „инвестиционните стратегии на положителната обратна връзка“ (англ. *positive feedback trading strategies*), които предизвикват отклоняването на пазарните цени от фундаменталните стойности в краткосрочен план. Това от своя страна води до появата на ефект на инерцията, като в дългосрочен план цените ще спаднат обратно до фундаменталните си стойности – обратимост и отрицателна възвращаемост (De Long, et al., 1990, p. 392). На следващо място, деформацията на индивидуалното приписване също може да предизвика ефекта на инерцията според Daniel et al. (1998).

Моделите на *поетапна реакция* (англ. *underreaction*) се основават на деформацията на *закотвянето* (англ. *anchoring bias*). Според George и Hwang (2004) инвеститорите използват най-високата (най-ниската) цена на даден актив за последните 52 седмици като показател или отправна точка или котва, когато преценяват възможното въздействие на новините върху ценните книжа. Повлияни от деформацията на *закотвянето*, инвеститорите ще се въздържат от закупуване (продаване) на финансов

инструмент, ако положителни (отрицателни) новини са довели до повишаване (спадане) на неговата цена в близост или над (под) най-високата (най-ниската) цена за последните 52 седмици. Така възвращаемостите на активите ще продължат да се изменят в същите посоки и ще се стигне до ефект на инерцията. Процесът ще продължи, докато цените не достигнат фундаменталната си стойност, след което в дългосрочен план се очаква нормална възвращаемост. Grinblatt и Han (2005, p. 316) предлагат алтернативно обяснение на процеса на поетапната реакция, като се позовават на *ефекта на диспозицията* (англ. *disposition effect*). Инвеститорите, които *проявяват отвращение към загубите*, ще задържат твърде дълго в портфейлите си губещи акции (т.е. техният курс е по-нисък от покупната цена) и ще продават твърде рано печелившите. В резултат, поведението, основано на ефекта на диспозицията, ще предизвика спред между пазарната цена и фундаменталната стойност на акциите и ще създаде условия за предсказуемост на бъдещите възвращаемости и поява на ефект на инерцията.

Основен извод от литературния преглед в глава първа е, че поведението на инвеститорите на борсовите пазари по света често проявява тенденцията за отклоняване от нормативните икономически представки, което води до възможността за прогнозиране на възвращаемостта на капиталовите инструменти в краткосрочен план на база на представянето им в близкото минало. Ефектът на инерцията е определен от Eugene Fama като едно от най-силните свидетелства срещу хипотезата за ефективните пазари (Asness, 2016). В същото време невъзможността за намиране на конвенционално икономическо тълкуване на това явление насочва интереса на изследователската общност към моделите на поведенческите финанси.

2. Глава втора: Изследване на наличието на ефекта на инерцията на Българската фондова борса АД

Основната цел на втората глава от дисертационния труд е свързана с изпълнението на първата поставена цел, формулирана в уводната част, а именно - да се установи актуалната картината на ефекта на инерцията на БФБ АД в периода от януари 2004 г. до юли 2017 г. Най-напред се отчитат характеристиките на българския капиталов пазар, който се отличава най-вече с наличието на слаба ликвидност и липсващи исторически данни за цените на търгуваните капиталови активи. Наличието на липсващи данни налага определени трудности пред изследването, свързани с необходимостта от

прилагането на подходящ метод за запълване на липсващите стойности. Поради това първата задача, която бива изпълнена, се отнася до подбирането на удачен подход за интерполация, като се вземе предвид досегашната практика в областта на емпиричните финанси. Конкретно за тестваните общо 64 инерционни стратегии на БФБ АД ще са нужни данни за възвращаемостите на акциите за всяка компания през изминалите поне 52+52 седмици, тъй като приемаме периодът на формиране K и този на държане J да бъде с дължина най-много 52 седмици ($K = 1, 2, 4, 8, 13, 26, 39$ и 52 седмици; $J = 1, 2, 4, 8, 13, 26, 39$ и 52 седмици).

По-опростените техники като линейната интерполация или методът на „най-близкия съсед“ биха могли да възпрепятстват анализа на ефекта на инерцията. Това се дължи на факта, че интерполираните липсващи цени биха могли да доведат до нулеви възвращаемости при прилагане на подхода на „най-близкия съсед“ или до възвращаемости, характеризиращи се с определен тренд, при използването на линейна интерполация. При практическото прилагане на „метода на най-близкия съсед“ по отношение на ефекта на инерцията може да се създаде тенденцията компании с нулеви възвращаемости да присъстват най-често в портфейла на губещите емисии, тъй като според научната литература извършването на къси продажби често пъти води до пониски печалби от ефекта на инерцията. Това се дължи на факта, че портфейлите от най-слабо представилите се компании реализират положителна възвращаемост, макар и в нисък размер, т.е. буквално погледнато те не са губещи (Grinblatt & Moskowitz, 2004). Именно поради това е необходим метод за интерполация, който да пресъздава динамиката, присъща за борсови времеви редове.

На практика един от основните проблеми на БФБ АД е липсата на официален архив, съхраняващ историческите цени на търгуваните публични дружества. Поради това инвеститорите и изследователите на българския капиталов пазари се насочват към ползване на електронните регистри на някой от трите водещи български финансови сайта – Infostock.bg, Investor.bg или x3news. За съжаление при сравняване на трите бази от данни може да се види, че за дадена публична компания е възможно в един от електронните източници да е налице информация за конкретна седмична цена при затваряне на пазара, а в друг източник същата да липсва.

За разлика от линейната интерполация или „метода на най-близкия съсед“ запълването на липсващи стойности чрез сплайн-функции е изключително подходящ

метод при боравене с данни от фондови пазари. Това произтича от обстоятелството, че борсовите данни се характеризират със сложна структура, включваща множество върхове и спадове, без да е налице очевидна зависимост между тях. Сплайн-функциите обхващат по ефикасен начин формите на нелинейност, като в същото време се характеризират и с високо равнище на гъвкавост, тъй като избягват прилагането на полиноми от по-висока степен и свързаната с това нестабилност чрез използването на множество възли. Сплайните са адаптивни функции, като при запълването на липсващи данни отчитат структурата на времевия ред преди и след липсата, за да се постигне възможно най-подходящо запълване. Във втората глава на своята книга Holton (2014) представя метода на интерполация с кубични сплайни като изключително разпространен в областта на финансите. Според автора кубичните сплайн-функции са полезен инструмент при моделирането на времеви структури като например кривите на доходността. Adams (2001) заявява, че естественият кубичен сплайн предоставя възможно най-гладката крива за интерполация, като в същото време е и често използван метод в практиката.

Фактичката интерполация в настоящото изследване се извършва само в периода между първата и последната дата (31.07.2017 г.), на която съответната компания е била търгувана на БФБ АД. Всички компании, при които броят на липсващите наблюдения, изискващи интерполация, е равен или по-голям от този на наличните цени при затваряне, биват премахнати от изследваната извадка, за да се избегнат ненадеждни заключения. В резултат от отчитането на тези и други обстоятелства в крайна сметка извадката на изследването обхваща периода от януари 2004 г. до юли 2017 г. и общо 69 разглеждани публични компании на БФБ АД, търгувани към 31.07.2017 г.⁸

Втората задача пред изследването е свързана с необходимостта от изготвяне на методика за установяване на съществуването или липсата на ефекта на инерцията на БФБ АД, като отново се отчетат характеристиките на пазара, които го определят като граничен. Предложената методика следва да бъде приложена върху използваните времеви редове от историческите възвращаемости на разглежданите публични компании.

⁸ Идеята за наложено ограничение, свързано с изследването на компании, които не са били свалени от борсата от момента на тяхното листване, се изразява в стремението към повишаване на практичността на извършеното проучване от настояща гледна точка. Така ще се постигне задълбочено разбиране за характеристиките на текущо търгуваните на БФБ АД ценни книжа, както и на процесите, довели до тяхното изменение с течение на времето. Целта е да се постигне баланс между теоретичното и практическото изследване на ефекта на инерцията на българския капиталов пазар, а получените резултати да послужат в определена степен на общността на инвеститорите.

Така на база на получените резултати ще се изясни актуалната ситуация с ефекта на инерцията на българския капиталов пазар, както и въздействието на Голямата рецесия от 2008 – 2009 г. върху неговите свойства.

В настоящото изследване използваният подход за конструиране на инвестиционната стратегия на инерцията се базира на метода на Alphonse & Nguyen (2013). За разлика от Jegadeesh & Titman (1993), които боравят с месечни възвращаемости, Alphonse & Nguyen (2013) ползват седмични. Изборът на седмична база при изследване на българския фондов пазар е мотивиран от продължителността на използваната в дисертацията извадка, която обхваща периода от месец януари 2004 г. до юли 2017 г. или общо 163 месеца. Количеството месечни наблюдения не би било достатъчно за целите на анализа предвид необходимостта от отделяне на период на формиране, на базата на който да се сформират портфейла на печелившите емисии и портфейлът на губещите. Така през всяка седмица t разглежданите емисии акции се разпределят в квинтили в зависимост от средно аритметичната стойност на реализираните от тях възвращаемости през предходните K на брой седмици ($K = 1, 2, 4, 8, 13, 26, 39$ и 52 седмици, наречени период на формиране). Акциите, които съставляват квинтила с най-доброто представяне, биват наречени печеливши, докато емисиите, които са част от квинтила с най-ниски възвращаемости, биват оприличени като губещи.

Акциите както в портфейла на печелившите, така и в този на губещите биват претеглени с равни тегла. Този подход се прилага както от Jegadeesh & Titman (1993), така и от Alphonse & Nguyen (2013). Пренебрегването на транзакционните разходи и изплащането на дивиденди при извършването на стратегията на инерцията е стандартна практика в научната литература още от зародишната статия на Jegadeesh & Titman (1993), поради което настоящото изследване на БФБ АД също спазва тази предпоставка⁹. Портфейлите на печелившите и губещите емисии биват сформирани в седмица t и се държат в следващите J на брой седмици до седмица $t + J$ ($J = 1, 2, 4, 8, 13, 26, 39$ и 52 седмици, наречени период на държане). Суровите печалби на WML-портфейлите във всяка една седмица t бележим с $R_{k,t}^{WML}$ ($k = 1, \dots, J$). Долният индекс k изразява

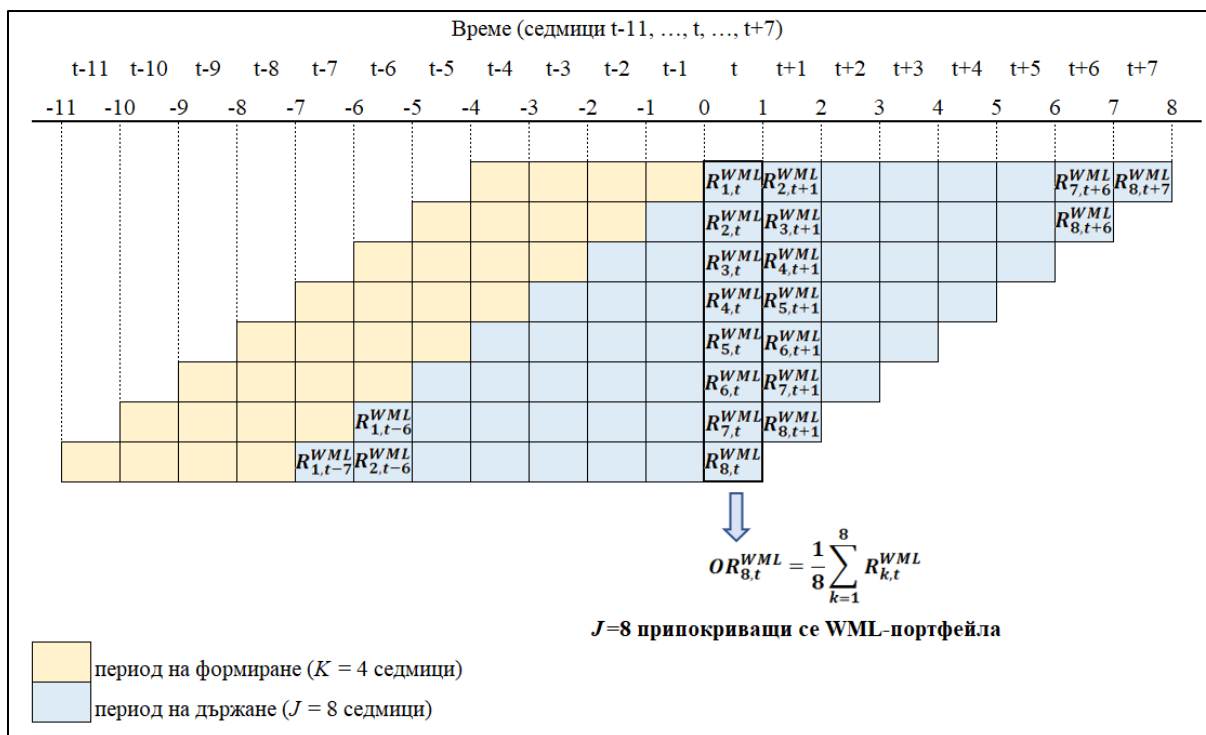
⁹ Според Касабов (2017, с. 48) инвеститорите на БФБ АД по-скоро не се стремят да инвестират в компании, които изплащат дивиденди поради данъчното облагане в размер на 5% от получения текущ доход. Въпреки че ставката не е висока, получаването на капиталов доход, който е необлагаем, е по-благоприятно за инвеститорите според автора. Именно заради това публичните дружества в България не се стремят да следват активна дивидентна политика според изследването на Касабов (2017). Друга възможна причина може да бъде настъпването на Голямата рецесия от 2008 – 2009 г.

обстоятелството, че пресмятаме печалбата от държането на даден WML-портфейл ($K; J$) в конкретна седмица k от целия период на държане, наброяващ общо J на брой седмици.

Често срещан подход в научната литература (включително при Jegadeesh & Titman (1993) и при Alphonse & Nguyen (2013), както и при Mikova & Terlova (2014)) е да се разглеждат припокриващи се WML-портфейли с цел повишаване на надеждността на проведените статистически тестове. Следвайки тази научна тенденция при изследването на ефекта на инерцията на БФБ АД, разглеждаме J на брой припокриващи се WML-портфейли в седмицата t . Указаният брой произтича от факта, че в седмицата t се държат WML-портфейлите за дадена стратегия ($K; J$), които са били сформирани в края на седмицата $t-1, t-2, \dots, t-J$. Това означава, че през онези седмици, когато не са налице точно J на брой припокриващи се WML-портфейли, а по-малко, не се извършва пресмятане на средно аритметичната припокриваща се печалба. Целта е да не се допуска изкривяване на резултата чрез отчитането на припокриващите се по-малко от J на брой портфейли в крайните области на извадката. Фигура 2 онагледява описаното припокриване за стратегията на инерцията ($K=4; J=8$). Печалбата на всички J на брой припокриващи се WML-портфейли в седмицата t се осреднява с равни тегла. По този начин се изчислява припокриващата се печалба в седмицата t :

$$OR_{J,t}^{WML} = \frac{1}{J} \sum_{k=1}^J R_{k,t}^{WML} \quad (1)$$

Важно е да се отбележи, че по идентичен начин се пресмята и припокриващата се възвращаемост както за портфейла на печелившите, така и за този на губещите емисии в дадена седмица t . Накрая изчисляваме средно аритметичната стойност на всички припокриващи се печалби за съответната инерционна стратегия ($K; J$) в периода на извадката. Получената величина служи като показател за наличието на ефект на инерцията на българския фондов пазар. Ако величината е положителна и статистически значима, то може да се стигне до заключението, че моментум-ефектът е разпространен на капиталовия пазар. При значима и отрицателна величина, ефектът на инерцията липсва.



Фигура 2: Осем припокриващи се WML-портфейла за стратегията на инерцията ($K=4; J=8$).

В разглеждания период от 2004 до 2017 г. законовите регулации като цяло¹⁰ са допусkali извършването на къси продажби на БФБ АД, но поради определени институционални обстоятелства такива сделки на практика са били по-скоро частен случай. Отчитайки тези обстоятелства, настоящото изследване разглежда държането на къси позиции върху всички 69 търгувани емисии към 31-и юли 2017 г. По този начин от една страна биват спазени научните стандарти по отношение на изследването на ефекта на инерцията на даден борсов пазар. От друга страна включените в извадката исторически пазарни цени абсорбират в себе си всички налични склонности в поведението на инвеститорите, което придава на настоящото изследване съответната практическа насоченост.

Емпиричните резултати за целия изследван период от януари 2004 г. до юли 2017 г. сочат, че 39% от изследваните общо 64 стратегии са печеливши. Най-успешният WML-портфейл ($K=1; J=1$) предоставя седмична печалба от 1.22% (t -стат. = 5.5216)¹¹, което е

¹⁰ Все пак трябва да се има предвид, че Наредба 16 на КФН влиза в сила от 07.07.2004 г., а началото на използваната извадка в настоящото изследване е януари 2004 г.

¹¹ Общоприет подход в научната литература, свързана с изследването на ефекта на инерцията, е статистическата надеждност за получените резултати за печалбите от WML-портфейлите да се оценява

висок резултат. Въпреки това останалите печеливши инерционни портфейли носят печалби, които варират между 0.01% и 0.31% на седмица, като в общия случай те се отнасят приблизително до стратегиите, при които $K \geq 8$ и $J \geq 8$ седмици. Важно е да се отбележи, че измежду тях единствено стратегията на инерцията ($K=26$; $J=13$) носи статистически значима печалба от 0.31% на седмица (t -стат. = 2.2548), докато при останалите се наблюдава значимост единствено при възвращаемостите на портфейла от печелившите и този на губещите акции, съставляващи инерционния портфейл. От друга страна, най-неатрактивният WML-портфейл ($K=4$; $J=2$) носи седмична загуба в размер на -1.39% (t -стат. = -8.5765). Останалите губещи инерционни стратегии генерират загуби в диапазона между -0.01% и -1.23%, като повечето от тях са статистически значими. Лесно може да се види, че магнитудът на загубите е по-голям от този на печалбите. Като цяло стратегиите, базирани на ефекта на инерцията, са неуспешни на БФБ АД според резултатите от целия период на извадката.

За да се определи, дали периодът от избухването на Голямата рецесия от 2008 – 2009 г. предопределя липсата на ефекта на инерцията на БФБ АД, извадката бива разделена на три под-периода. Първият под-период обхваща годините между януари 2004 до декември 2007 г., вторият – годините между януари 2008 и декември 2012 г., а третият – онези между януари 2013 и юли 2017 г. Обосновката на конкретно предложеното разделение на изследването на ефекта на инерцията на под-периоди произтича от изследването на Милева (2014), която анализира състоянието на БФБ АД преди и по време на кризата.

Що се отнася до печалбите на инерционните портфейли през периода 2004 – 2007 г., то мнозинството от тях са статистически значими (47 от общо 64 стратегии или над 73%). печалбите от WML-портфейлите за почти всички комбинации между K и J -седмици са високо положителни. Това е ясен сигнал за наличието на ефект на инерцията на БФБ АД през годините на икономически подем преди кризата. Най-печелившата стратегия на инерцията отново е представена от моментум-портфейла ($K=1$; $J=1$), реализиращ по 1.46% (t -стат. = 2.6522) на седмична база. Това свидетелство показва, че е налице висока предвидимост на възвращаемостта през идната една седмица на база реализираната такава за предходната една седмица, което може да се обясни с традиционно ниската ликвидност на българския фондов пазар. Средните седмични

чрез t -статистиките. Целта е да се определи, дали печалбите са статистически различни от нулата или не. Поради това настоящото изследване прилага същия подход.

печалби на инерционните портфейли варират между 1.46% за стратегията ($K=1; J=1$) и минус 0.34% (t -стат. = -0.8658) за ($K=4; J=2$). Така средно аритметичната стойност от всички 64 стратегии на инерцията наброява 0.58% на седмица или 2.32% на месец.

Колкото по-кратък е периодът на формиране - K , толкова по-слаба е възможността за предсказване на възвращаемостта на капиталовите инструменти и печалбите на инерционните портфейли с нарастване на периода на държане J . Независимо от продължителността на периода на формиране печалбите на инерционните портфейли имат тенденцията да намаляват на седмична основа, когато периодът на държане надхвърли 8 седмици. Инерционната инвестиционна стратегия, основана на предходните 26 седмици, предоставя най-високата осреднена печалба за всички периоди на държане (1%). Така може да обобщим, че WML-портфейлът с $K=26$ и $J=8$ седмици осигурява оптимален резултат за целите на изследването. Нейният размер наброява 1.34% на седмица. Тази стойност е малко по-ниска от наблюдаваната при най-печелившата стратегия на инерцията ($K=1; J=1$) – 1.46%, но при нея въздействието на слабата ликвидност на БФБ АД ще бъде минимизирано в сравнение със стратегията ($K=1; J=1$). Поради това считаме, че стратегията ($K=26; J=8$) представлява по-добрата алтернатива за по-нататъшен анализ. Ако се разгледат данни за стойностите при затваряне на индекса SOFIX на седмична основа, се получава, че средно аритметичната седмична възвращаемост за целия пред-кризисен период е в размер на 0.68%.

Нека да изследваме въпроса, кои компании-емитенти на БФБ АД през пред-кризисния период най-често са съставлявали портфейла на печелившите и този на губещите акции за различните периоди на формиране K . Фигура 3 показва степента на припокриване на компании измежду портфейла на печелившите и този на губещите емисии за всеки един от разглежданите периоди на формиране по отделно – $K = 1, 2, 4, 8, 13, 26, 39$ и 52 седмици.



Фигура 3: Степен на припокриване на компании между портфейла на печелившите и този на губещите за даден период на държане– K .

През периода 2004 – 2007 г. портфейлите на най-слабо представилите се емисии винаги са реализирали положителни възвращаемости и то с висока статистическа значимост. Следователно, портфейлите на губещите изобщо не допринасят за генерирането на печалби от ефекта на инерцията. На практика извършването на къси продажби е губеща инвестиция, която намалява постигнатата възвращаемост от държането на дълга позиция в портфейлите на печелившите емисии. Тези изводи съответстват на научната литература, изследваща ефекта на инерцията. Според Jegadeesh и Titman (1993) и Grinblatt и Moskowitz (2004) доброто представяне на инерционната инвестиционна стратегия се дължи най-вече на портфейла на печелившите акции, отколкото на губещите. Така инвеститорите на БФБ АД са имали възможността да се възползват от ефекта на инерцията, като държат единствено дълги позиции в най-печелившите емисии през определен предходен период.

Нека разгледаме въпроса коя стратегия за държане на дълга позиция в най-печелившите за предходен период емисии е най-изгодна за инвеститорите. най-печеливша отново е стратегията ($K=1$; $J=1$) с изключително високата възвращаемост в размер на 3.23% на седмица, но при нея транзакционните разходи ще бъдат значително по-високи поради необходимостта от много по-често ребалансиране на инвестицията. Най-висока степен на предвидимост на бъдещата възвращаемост на най-печелившите

акции предоставя едноседмичния период на формиране на портфейлите. Стратегиите, основани на $K=1$, реализират средна възвращаемост от 2.12% на седмица. Плътно зад този резултат се нареждат стратегиите на $K=13$ със средна възвращаемост от 2.07%. Представянето на всички портфейли, съставени само от най-печелившите емисии, бележи рязък спад, когато периодът на държане е по-дълъг от 13 седмици. Следователно, най-изгодната опростена стратегия на инерцията за инвеститорите се състои в държането на дълга позиция за период от 13 седмици в портфейла на най-печелившите емисии за предходните 13 седмици. Така инвеститорите ще получат седмична възвращаемост от 2.38%. Този резултат е с около 78% по-висок от най-изгодната стратегия на инерцията ($K=26; J=8$) със седмична печалба от 1.34%.

Ефектът на инерцията на БФБ АД изчезва по време на периоди на значителна пазарна дестабилизация и сривове. Представянето на стратегията на инерцията се оказва изключително неатрактивно в периода 2008 – 2012 г. Печалбите от инерционните портфейли са или високо отрицателни, или статистически неразлични от нулата. Стратегията, носеща най-висока загуба в размер на -1.65% на седмица (t -стат. = -6.1991), е $K=8$ и $J=1$ седмици. Тези наблюдения за БФБ АД по време на кризисния период (януари 2008 до декември 2012 г.) съответстват на научната литература. Друго важно наблюдение обхваща закономерността, че портфейлите, съставени от най-слабо представилите се емисии акции през съответния предходен период на формиране, имат свойството да се представят значително по-добре от портфейлите на печелившите през периода на държане. Средно взето, възвращаемостта на губещите портфейли през периода на държане надвишава тази на печелившите с около 1.77 пъти или с около 77%. Получените заключения за БФБ АД съответстват на изследванията в научната литература за ефекта на инерцията по време на финансови кризи.

Целта на изследването на периода от януари 2013 до юли 2017 г., настъпил след най-силното въздействие на Голямата рецесия от 2008 – 2009 г. върху българския пазар, е да се даде отговор на въпроса, дали ефектът на инерцията отново се появява на БФБ АД. Ефектът на инерцията е все така губеща инвестиционна стратегия и през пост-кризисния период, тъй като носи единствено загуби. Голяма част от инерционните печалби са статистически значими, но с отрицателен размер, а останалите не се различават от нулата. Както и при двата предходно анализирани периода, така и тук изключение прави инерционната стратегия ($K=1; J=1$), която единствена предоставя статистически значима печалба от 1.69% на седмица. Принос към нея имат и портфейла

на печелившите, и този на губещите, макар при вторият възвращаемостта от -0.15% да е неразличима от нулата. Както през кризисния период на БФБ АД, така и през този портфейлите от губещите емисии, сформирани през предходен период, се представят много по-добре отколкото портфейлите от исторически печелившите акции. Тенденцията е портфейлите на губещите да реализират положителна възвращаемост, докато тези на печелившите – отрицателна (неразличима от нулата).

3. Глава трета: Изследване на времевите характеристики на ефекта на инерцията на Българската фондова борса АД

Целта на настоящата глава от една страна е свързана с изследването на измененията на ефекта на инерцията във времето и неговите сринове, тъй като появата на тези обстоятелства се свързва със значителни загуби за инвеститорите. От друга страна получените резултати от настоящото изследване на БФБ АД биха предоставили алтернативна гледна точка при анализирането на пазарни сринове. Прилагането на анализ с *вълнички* (англ. *wavelets*) разкрива нови обстоятелства, касаещи времевата структура на вече документирания ефект на инерцията в пред-кризисния период на БФБ АД, както и структурните изменения, настъпили по време на Голямата рецесия от 2008 – 2009 г. и през след-кризисния период. Това представлява основният принос на настоящата трета глава. Освен това практическите приложения на трансформацията с вълнички обхващат множество направления в емпиричните финанси, като настоящото изследване предлага още една допълнителна възможност за прилагане на метода, която е свързана с ефекта на инерцията.

Настоящото изследване с вълнички обхваща целия период на разглежданата извадка, а именно от януари 2004 г. до юли 2017 г. По-конкретно прилагаме непрекъснатата трансформация с вълнички върху времеви ред от средно аритметичните седмични печалби на припокриващите се WML-портфейли с период на формиране от 26 седмици и период на държане – 8 седмици. За да изразим формално разглеждания времеви ред, може да си послужим с равенство (1), като го модифицираме спрямо направения избор за период на формиране и такъв на държане - $K=26$ и $J=8$:

$$OR_{J=8;t;K=26}^{WML} = \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 R_{k;t;K=26}^{WML} \quad (2)$$

Непрекъснатата трансформация е изключително подходящ похват за изследването на времеви редове, когато целта е да се разкрие скрита информация и да се изведат определени зависимости (Aguilar-Contraria & Soares, 2011, p. 2). За целите на настоящото изследване ще си послужим с вълничката на Morlet, тъй като е тя се използва за декомпозиране на даден времеви ред с цел анализиране на неговите честоти в различни локации във времето. Нейната функционална форма е представена чрез равенство (3):

$$\psi^M(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-i\omega_0 t} e^{-\frac{t^2}{2}} \quad (3)$$

Целта на извършването на непрекъснатата трансформация с вълнички върху времеви ред със седмичните печалби на WML-портфейла ($K=26$; $J=8$) е да се декомпозира стандартното отклонение на реда във всяка точка от времето върху честотен диапазон от 1 седмица до 6 години. Това дава възможност да се изследва въпросът, кои са основните източници на вариране на времеви ред – т.е. кои циклични компоненти оказват най-голямо въздействие върху измененията в печалбите на избрания WML-портфейл. От своя страна цикличните компоненти могат да бъдат пряко обвързани с конкретни инвестиционни хоризонти, имайки предвид различното поведение на инвеститорите, търгуващи на борсовите пазари. Сложната структура на финансовите времеви редове произтича от едновременните и индивидуалните действия на всички стопански субекти в зависимост от възприетия инвестиционен хоризонт.

За целите на емпиричната част на настоящото изследване анализираме вълновия спектър на времеви ред от равенство (2). Общата форма на непрекъснатата трансформация с вълнички за времеви ред $x(t)$ е представена в равенство (4):

$$W_{x;\psi}(k, s) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) \frac{1}{\sqrt{|s|}} \psi^* \left(\frac{t-k}{s} \right) dt \quad (4)$$

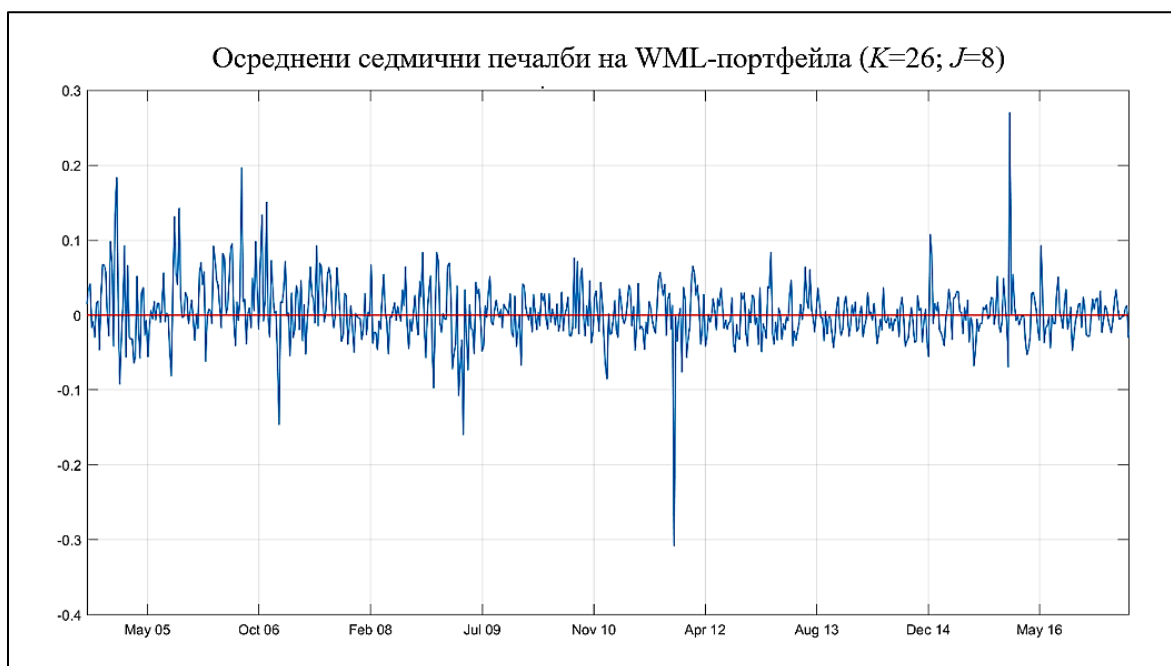
С цел опростяване на означенията отук насетне непрекъснатата трансформация $W_{x;\psi}(k, s)$ ще бъде записвана като W_x . Тъй като тя заема комплексни стойности, вълновият спектър, дефиниран чрез равенство (5) по-долу, може да бъде разглеждан като изразяващ амплитудата на трансформацията:

$$WPS_x = |W_x|^2, \quad (5)$$

където WPS_x изразява *вълновия спектър на мощността* (англ. *wavelet power spectrum*). По този начин прилагаме равенство (5) към времевия ред, изразен чрез равенство (2). Вълновият спектър на мощността може да бъде дефиниран като *енергийната плътност* (англ. *energy density*) на сигнала (т.е. на времевия ред) в рамките на равнината време-честота. Хоризонталната ос на равнината задава времето, а вертикалната изразява различните периоди, съответстващи на дадена скала на непрекъснатата трансформация с вълнички (Gallegati & Semmler, 2014, p. 28). Освен това мощността е представена чрез цветови код, на който съответства определена стойност, която зависи от конкретно разглеждания времеви ред. Така областите, характеризиращи се с топли цветове върху равнината време-честота, показват регионите на висока мощност. Белите линии показват максимумите на *трептенията* (англ. *undulations*) на вълновия спектър, като по-този начин изразяват цикличните компоненти на времевия ред (Aguirar-Congraria & Soares, 2011, p. 5).

Най-напред ще приложим равенство (2) към редовете от възвращаемости на разглежданите в извадката капиталови емисии, за да получим времевия ред на осреднените седмични сурови печалби на WML-портфейла ($K=26$; $J=8$). Фигура 4 онагледява получения резултат. Хоризонталната ос представя периода на изследването (от януари 2004 до юли 2017 г.), а вертикалната ос – печалбите в десетични дробни. WML-портфейлът ($K=26$; $J=8$) постига статистически значима сурова печалба единствено по време на периода преди настъпването на Голямата рецесия. За периода на кризата и последващия след нея резултатите се характеризират с отрицателни печалби, които са статистически незначими.

Чрез последователното прилагане на равенства (4) и (5) към разглеждания времеви ред получаваме оценка за вълновия спектър на мощността на средно аритметичните седмични сурови печалби на припокриващите се осем броя WML-портфейла ($K=26$; $J=8$). Резултатите са представени във Фигура 5. По същество Фигура 5 представлява цветна карта. Всеки един пиксел от цветната карта (Фигура 5) съответства на точно определена стойност на вълновия спектър на мощността - WPS_x . Цветният код е представен от дясната страна на картата. Абсцисата на Фигура 5 изразява времето, а ординатата – използваните честоти, които са трансформирани във времеви единици (седмици, месеци и години), за да се улесни тълкуването на резултатите. Най-високата честота наброява една седмица, а най-ниската съответства на шест години.

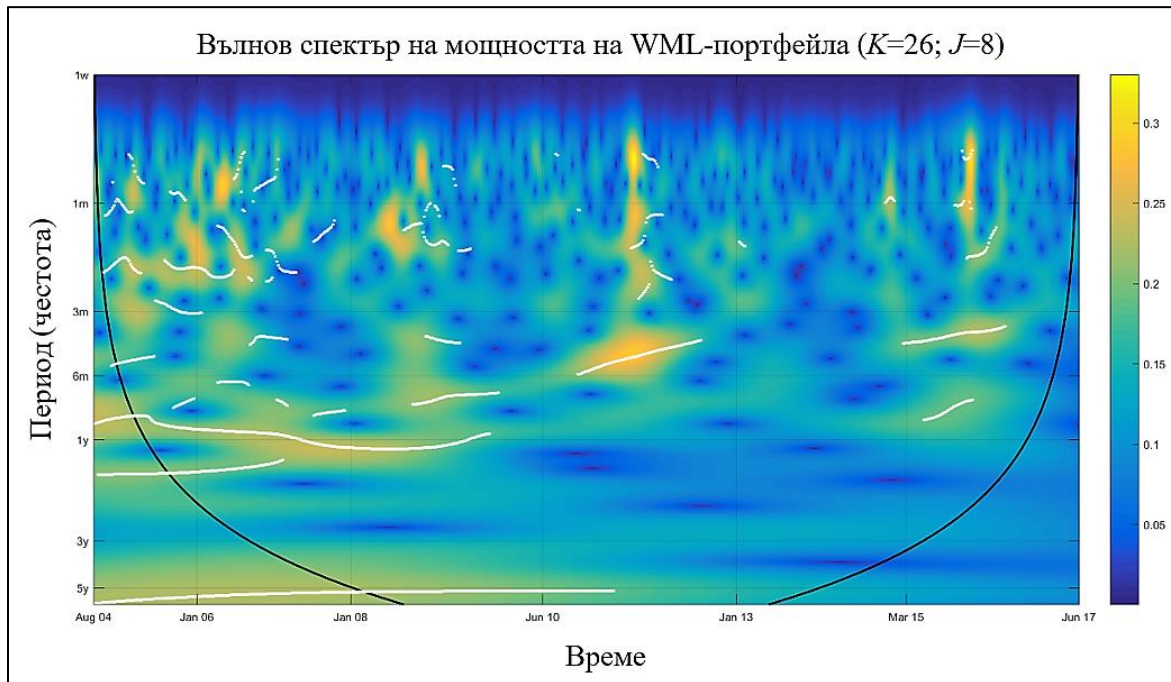


Фигура 4: Средно аритметични седмични печалби на осемте припокриващи се WML-портфейла ($K=26$; $J=8$) за периода 2004 – 2017 г.

Белите линии на Фигура 5 онагледяват локалните максимуми на вълновия спектър на мощността и могат да бъдат тълкувани като проявления на цикличните компоненти на времевия ред. Друга важна характеристика на цветната карта представляват двете удебелени черни линии в краищата на Фигура 5. Те очертават така наречения *конус на влияние* (англ. *cone of influence*), като коефициентите, лежащи в него (съответно отляво и отдясно на двете черни линии), трябва да се интерпретират с повишено внимание.

От Фигура 5 ясно може да се види, че за трите разглеждани подпериода от извадката се наблюдават различни тенденции. Пред-кризисният период (01/2004 – 12/2007 г.) се характеризира с множество локални максимуми при по-високите честоти между 1 седмица до 3 месеца. Редом с наблюдаваните циклични компоненти от най-кратка честота, Фигура 5 онагледява непрекъснат цикъл от началото на пред-кризисния период до неговия край. Периодът на тази компонента обхваща честотите между 9 месеца до 1 година. Важно е да се отбележи, че към края на 2007 г. постоянната циклична компонента се трансформира в такава с честота, по-голяма от една година. Тази промяна би могла да показва изчезването на ефекта на инерцията, наблюдаван на българския

фондов пазар между 2004 и 2007 г., с настъпването на Голямата рецесия от 2008 - 2009 г. и липсата на неговата повторна поява по време на след-кризисния период.



Фигура 5: Вълнов спектър на мощността на WML-портфейла ($K=26; J=8$) за периода януари 2004 – юли 2017 г.

Друго интересно наблюдение, което може да бъде изведено от Фигура 5, е наличието на дългосрочна зависимост с приблизителна честота от 1.5 години. Тази циклична компонента допринася за измененията в осреднените сурови печалби на WML-портфейла ($K=26; J=8$) единствено по време на пред-кризисния период. Този цикъл може да бъде интерпретиран като представителен за дългосрочното равновесие на разглеждания времеви ред. В този ред на мисли, ефектът на инерцията представлява ситуация на краткосрочна липса на равновесие за период от 3 до 12 месеца. Така наличието на подобна ясно изразена цикличната компонента от 1.5 години единствено в пред-кризисния период може да показва, че в краткосрочен план е възможно отклонение на пазарната цена на публичните емисии от тяхната фундаментална стойност, но в дългосрочен план двете следва да се изравнят. С други думи, наблюдаваната структура на цикличните компоненти в периода между 2004 и 2007 г. показва наличието на ефект на инерцията в краткосрочен план и възстановяване на фундаменталните стойности на активите в дългосрочен. Така изчезването на тази ясно изразена дългосрочна компонента

от 1.5 години (Фигура 5) може да е знак за настъпването на несигурност на пазара, която води до сериозни затруднения пред определянето на фундаменталната стойност на капиталовите активи. По този начин повишената пазарна волатилност води до отлив на дългосрочни инвеститори от борсовия пазар, а възможността за предвиждане на възвращаемостта на търгуваните капиталови инструменти в краткосрочен план изчезва.

От друга страна поведението на инвеститорите през годините между 2008 и 2017 г. е било продиктувано от доминирането на неблагоприятни новини, което е оказвало влияние върху търговията на БФБ АД. Времево-честотната структура на измененията на печалбите на WML-портфейла ($K=26$; $J=8$) за този период е коренно различна от тази през пред-кризисните времена, което ясно онагледява безвъзвратното изчезване на ефекта на инерцията на БФБ АД. Сравнявайки кризисния със след-кризисния период не се наблюдават особени различия в цикличните компоненти. На Фигура 5 ясно се вижда цикъл с честота между 4.5 и 6 месеца в периода 2011-2012 г., който може да бъде свързан с първоначалните сигнали за възстановяване на българския капиталов пазар от най-тежките въздействия на кризата.

Ако разгледаме цялостния период на извадката (2004 – 2017 г.) може да стигнем до заключението, че краткосрочните инвеститори са основните действащи лица на БФБ АД, което важи с особена сила за периода след 2010 г. Това наблюдение означава, че при равни други условия инвеститорите са станали по-малко склонни към поемането на риск от гледна точка на инвестиционните си хоризонти. Това е често срещано явление, което се проявява след избухването на финансова криза и спукването на балон.

Разглеждайки Фигура 5 и след-кризисния период, може да се каже, че не се наблюдава тенденция за повторен преход към времево-честотната структура, характерна за годините между 2004 и 2007 г. Измененията на печалбите на WML-портфейла ($K=26$; $J=8$) са продиктувани главно от циклични компоненти с период от около един месец, както и от такива с период от 4.5 и от 9 месеца. Тези цикли визуално напомнят на онези през 2011 – 2012 г. и могат да бъдат тълкувани като продължаващо бавно възстановяване на търговията на българския фондов пазар, което обаче все още не е в достатъчна степен, за да се възстанови ефектът на инерцията. Също така отново прави впечатление липсата на дългосрочни инвеститори на българската борса, макар и да се наблюдават циклични компоненти с честота около и над 9 месеца. Това е индикация, че БФБ АД все още е носител на високо равнище на несигурност от гледната точка на инвеститорите, които

продължават да преследват най-вече възможностите за реализиране на краткосрочни печалби, продиктувани от ниската пазарна ликвидност. Така може да се стигне до заключението, че песимизмът предопределя отношението на инвеститорите към БФБ АД. Това обстоятелство спъва възстановяването на търговията на борсата и достигането до реализираните обеми от 2007 г., тъй като отказва компаниите да прибягнат към листване на БФБ АД и първично публично предлагане. Така възможността за търгуване на нови, качествени и привлекателни публични компании бива сериозно ограничена.

4. Глава четвърта: Изследване на причините за възникването на ефекта на инерцията на Българската фондова борса АД от поведенческа гледна точка

Целта на настоящата глава е да изясни какви са поведенческите причини за възникването на наблюдаваните необичайни инвестиционни печалби в следствие на ефекта на инерцията на Българската фондова борса АД по време на пред-кризисния период (2004 – 2007 г.). Настоящото изследване се фокусира изцяло върху поведенческите обяснения на този феномен, свързан с възможността за прогнозиране на възвращаемостта на търгуваните капиталови инструменти в краткосрочен план. Както беше дискутирано по-горе, Jagadeesh & Titman (1993) отхвърлят възможността необичайните моментум-печалби да се дължат на компенсация за поет систематичен риск. Според двамата автори причината се крие в наличието на пазарна неефикасност и по-конкретно в положителната серийна корелация на специфичните компоненти на възвращаемостите на капиталовите активи (Jegadeesh & Titman, 2005). Така научните разработки в областта на ефекта на инерцията разглеждат най-вече поведенческите обяснения, които тълкуват наличието на положителна корелация чрез два основни конкуриращи се модела – поетапната реакция и забавената свръх-реакция към специфичната за дадена публична компания информация. Поведенческите модели не обясняват недвусмислено причините за наличието на ефекта на инерцията, но все пак предоставят задълбочено разбиране за тях за разлика от традиционните модели, които към момента не съумяват да осигурят тълкуване.

Що се отнася до ефекта на инерцията на БФБ АД, настоящото изследване се фокусира върху изменението на печалбите на инерционния портфейл ($K=26$; $J=8$) в периода след този на държане – от седмица 9 до седмица 52 (общо 43 седмици или 10 месеца), за да се установи, дали се наблюдава обратимост (отрицателни стойности) или

не. Извадката обхваща единствено пред-кризисния период, когато ефектът на инерцията е наличен на българския пазар. За постигане на по-голяма надеждност на получените резултати се извършват пресмятания както на *суровите печалби* (англ. *raw return*), така и на тези, отчитащи риска според Модела за оценка на капиталовите активи и Трифакторния модел на Fama-French (алфа-коэффициентите).

В заключение от двете поведенчески изследвания на Иванчев (2017; Ivantchev, 2015) на БФБ АД може да обобщим, че в периода от средата на 2006 г. до края на 2007 г. инвеститорите са проявявали две от поведенческите деформации – оптимизъм¹² и скорошност¹³, на база на които те са вземали нерационални решения за търговия с ново емитирани ценни книжа в условия на горещ пазар. Третото поведенческо изследване на д-р Иванчев (2013, с. 157) разглежда деформацията към прекалената самоувереност¹⁴, присъща на инвеститорите на БФБ АД, в зависимост от пола. Периодът на проучването обхваща времето между средата на 2006 г. и средата на 2012 г. Иванчев (2013, с. 159) стига до заключението, че мъжете, търгували на българския фондов пазар, проявяват по-висока степен на самоувереност, отколкото жените.

На следващо място пристъпваме директно към извършване на статистически тестове, за да определим, дали поетапната реакция или забавената свръх-реакция предизвиква краткосрочната възможност за предвиждане на възвращаемостта на капиталовите инструменти на българския фондов пазар. За тази цел изследваме суровите печалби на WML-портфейла ($K=26$; $J=8$) по време на периода след този на държане (идните 10 месеца), като следваме подхода на Jegadeesh & Titman (2001). Анализът е насочен към периода между седмица 9 и седмица 52. По-конкретно конструираме набор от времеви редове, който може да бъде представен по следния начин:

$$\{R_{t,j}^{WML}, t = K + J + 1, \dots, n; j = J + 1, J + 2, \dots, 52\} \quad (6)$$

Абревиатурата $R_{t,j}^{WML}$ обозначава суровата печалба на WML-портфейла, сформирани въз основа на представянето на разглежданите акции през предходните K на брой седмици и държан през идните j на брой седмици. Следвайки приложената

¹² Тази склонност кара хората да се самоаблуждават в наличието на шансове, които даден проект би им предоставил, и да пренебрегват рационалното претегляне на печалби, загуби и вероятности.

¹³ Според деформацията на скорошността хората оценяват и прогнозираят икономическата обстановка и финансовото представяне на фирмите на базата на най-скорошните резултати, като се абстрахират от минали събития като например пазарните сринове (Baker & Ricciardi, 2014, p. 55).

¹⁴ Според нея хората са склонни да надценяват себе си, своите умения и знания, както и достъпа си до информация (Седларски & Димитрова, 2014, с. 199).

методология от Alphonse & Nguyen (2013, p. 196) към Виетнамската фондова борса, като следваща стъпка в анализа изчисляваме средно аритметичните сурови печалби за всяка една от седмиците през периода на държане (от 9-тата до 52-та). Общият вид на пресмятанятията изглежда по следния начин:

$$\bar{R}_j^{WML} = \frac{\sum_{t=K+\max(j)}^n R_{t,j}^{WML}}{n-K-\max(j)+1}, j = J + 1, J + 2, \dots, 52 \quad (7)$$

Тук също си служим с припокриващи се портфейли, за да повишим надеждността на анализа. Разликата при настоящото изследване е, че припокриването не се случва в една и съща дадена седмица в периода 2004 – 2007 г., а чрез изместване с една седмица.

С цел подсилване на надеждността и значението на резултатите, получени чрез равенство (7), на следващо място прилагаме модела за оценка на капиталовите активи (равенство 8) и трифакторния модел на Fama-French (равенство 9) спрямо изследвания времеви ред по начина, по който моделите са представени от Ehrhardt & Brigham (2011, p. 948; 959):

$$(R_{t,j}^{WML} - r_t^{rf}) = \alpha_j + \beta_j(r_t^m - r_t^{rf}) + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$(R_{t,j}^{WML} - r_t^{rf}) = \alpha_j + \beta_{1,j}(r_t^m - r_t^{rf}) + \beta_{2,j}(r_t^S - r_t^B) + \beta_{3,j}(r_t^H - r_t^L) + \varepsilon_t \quad (9)$$

където:

- $j = J + 1, J + 2, \dots, 52$ и $t = K + \max(j), \dots, n$, като изразът t , изразява изискването, че броят на WML-портфейлите ($K=26; J=8$) трябва да съвпада с броя на седмичните наблюдения за всяко j .
- Важно е да се подчертае, че всяка една $\{\hat{\alpha}_j\}$ бива оценена на база на диагонално припокриващите се исторически сурови седмични печалби на съответния WML-портфейл ($K=26; J=8$), както и на база на съответните седмични възвращаемости на обяснителните променливи.
- r_t^{rf} е безрисковата норма на възвращаемост на седмична база;
- r_t^m е пазарната възвращаемост;
- $(r_t^S - r_t^B)$, цели да отчете измененията във възвращаемостите на капиталовите инструменти, които се дължат на различията в размера на самите компаниите-емитенти – тоест на тяхната пазарна капитализация. С r_t^S обозначаваме фактическата седмична норма на възвращаемост на портфейла, който съдържа

онези 50% от изследваните компании на БФБ АД, които притежават по-ниска пазарна капитализация спрямо останалите. От друга страна r_t^B представя възвращаемостта на седмична база, която постига портфейлът, съдържат другите 50% от търгуваните фирми, характеризиращи се с по-висока капитализация.

- С израза r_t^H означаваме седмичната фактическа възвращаемост на портфейла, състоящ се от онези 30% от всички емисии акции, които се характеризират с най-високо съотношение B/M . От друга страна онези 30% от всички фирми, които имат най-ниското съотношение „счетоводна към пазарна стойност“, сформират портфейл, чиято възвращаемост на седмична база се бележи с r_t^L .

В заключение може да се каже, че за целите на настоящото изследване на периода след този на държане в рамките на икономическия бум на БФБ АД е от изключително значение да се проследят измененията в оценените чрез регресионните модели на МОКА и ТМФФ алфа-коэффициенти $\{\hat{\alpha}_j\}$. Движенията им при нарастване на периода j ще дадат отговор на въпроса, дали поетапната реакция или забавената свръх-реакция са поведенческият фактор за възникване на ефекта на инерцията на българския пазар.

Документираният ефект на инерцията в пред-кризисния период на БФБ АД проявява съответствие с хипотезата за поетапната реакция. Този извод произтича от обстоятелството, че осреднените седмични печалби на WML-портфейлите ($K=26; j$) се характеризират с тенденция за намаляване, като не се задава наличие на обратимост на печалбите – тоест те не придобиват отрицателни стойности с течение на времето. Именно това е индикация за трансформирането на печалбите в нормални в дългосрочен план според изследванията на Jegadeesh & Titman (2001) и на Alphonse & Nguyen (2013).

На второ място нека да разгледаме получените резултати от прилагането на иконометричен анализ въз основа на ТМФФ. Изменението на оценките за алфа-коэффициента $\{\hat{\alpha}_j\}$ на WML-портфейла ($K=26; J=8$) с нарастване на седмиците j в периода след този на държане проявява намаляваща тенденция с достигане на нулеви и дори няколко отрицателни стойности. Все пак в конкретния случай не може да се говори за обратимост на печалбите, тъй за преобладаващия брой седмици j изследвания инерционен портфейл предоставя положителна доходност. На последно място следва да разгледаме получените резултати от прилагането на иконометричния МОКА. Ясно се откроява тенденцията за спадане на печалбите на WML-портфейла ($K=26; J=8$) в дългосрочен план, без да се реализират отрицателни стойности.

Така получените резултати еднозначно подкрепят и доказват обстоятелството, че инвеститорите на БФБ АД в пред-кризисния период проявяват поетапна реакция към специфичната за дадена публична компания информация. По този начин новините се възплъщават бавно и постепенно в цените на търгуваните капиталови активи, което от своя страна създава възможност за предвиждане на тяхната възвращаемост в краткосрочен план. Така се стига до възникването на ефекта на инерцията на БФБ АД в пред-кризисния период (2004 – 2007 г.) от поведенческа гледна точка.

Имайки предвид поведенческите модели за възникването на ефекта на инерцията, може да обобщим, че поетапната реакция на инвеститорите към специфичната за дадена фирма информация може да бъде обяснена чрез три поведенчески склонности – деформацията на закотвянето (George & Hwang, 2004), ефекта на диспозицията и принципа на отвращението към загубите (Grinblatt & Han, 2005). Така може да изведем хипотезата, че инвеститорите, търгували на българския капиталов пазар по време на периода на икономически бум между 2004 и 2007 г., са били подвластни на всички или поне на една от тези три поведенчески деформации редом с идентифицираните от Иванчев склонности към оптимизъм и желателно мислене, към скорошността и към самоувереността.

Според ефекта на диспозицията и принципа за отвращението към загубите стопанските субекти може да са задържали твърде дълго губещите емисии за сметка на ранната продажба на печелившите. От друга страна, склонността към закотвянето може да е предизвикала пренебрегване на положителните или отрицателните новини за дадена компания, когато нейната пазарна цена е била сравнително висока или ниска според историческите данни. Така инвеститорите може да са се въздържали да закупуват акции с върхови курсове, докато в същото време са избягвали продажбата на инструменти с цени, достигнали историческо дъно. Това нерационално според традиционната финансова теория поведение води до възможност за предвиждане на измененията в пазарните цени, които запазват досегашния си тренд в краткосрочното бъдеще поради отклоненията спрямо фундаменталната стойност. По тези два начина бихме могли да интерпретираме появата на ефекта на инерцията на БФБ АД в периода 2004-2007 г. от гледна точка на поведенческите финанси и модели¹⁵.

¹⁵ Получените резултати от настоящото изследване за БФБ АД, които показват, че ефектът на инерцията бива предизвикан от поетапната реакция, биват допълнени от модела на Hofstede, който документира високото ниво на песимизъм, присъщо на стопанските субекти в България. В този ред на мисли

Нещо повече, в научната литература съществуват множество разработки, които опитват да обвържат съществуването или липсата на ефекта на инерцията с националните културни различия на съответните борсови пазари според модела на Hofstede, както може да се види например от изследването на Chui, et al. (2010). В този смисъл трябва да подчертаем факта, че в своето изследване Chui, et al. (2010) обвързват възникването на ефекта на инерцията с високия индивидуализъм на стопанските субекти, който има пряко отношение към поведенческите склонности към консерватизъм и оптимизъм. Те обаче стоят в основата на хипотезата за забавената свръх-реакция и обратимостта на печалбите (Barberis, et al., 1998), (Daniel, et al., 1998). В същото време ниският индекс на индивидуализъм за българското общество не пречи за възникването на възможността за краткосрочно предвиждане на възвращаемостта на капиталовите активи на БФБ АД. Резултатите за БФБ АД показват, че хипотезата за поетапната реакция обяснява наличието на ефекта на инерцията в пред-кризисния период на българския фондов пазар. Този резултат подсказва евентуалното наличие на връзка между ниското равнище на индивидуализъм според модела на Hofstede и ефекта на инерцията, който би могъл да възникне, но поради поетапната реакция на инвеститорите към новопостъпващата информация, която е специфична за дадена публична компания.

множеството цитирани научни изследвания в статията на Ceschi, et al. (2014, p. 72) обвързват песимизма с принципа на отвращението към загубите и ефекта на диспозицията, които от своя страна стоят в основата на хипотезата на поетапната реакция според разгледания вече поведенчески модел на Grinblatt и Han (2004, p. 316). Така концептуалният модел на Hofstede ни дава възможност да предположим, че в случая на БФБ АД песимизмът и сдържаността са карали българските инвеститори да задържат за твърде дълъг период от време капиталовите емисии със спадащи курсове за сметка на твърде прибързаната продажба на печелившите активи. Мотивът за подобно поведение е било отвращението да претърпят загуби от инвестиционната си дейност поради предразположението за придаване на по-високо значение именно на провалите отколкото на успехите.

В същото време, изводите от модела на Hofstede България отхвърлят хипотезата склонността към закотвянето да стои в основа на поетапната реакция, тъй като българското общество се характеризира с висок индекс на дългосрочна ориентация – тоест то съумява да се приспособява бързо към променящите се условия в заобикалящата го среда и проявява прагматичност по отношение на вземането на решения, като отчита настоящите обстоятелства. В същото време деформацията на закотвянето предполага придържане на стопанските субекти към историческите данни, като се пренебрегва новата информация за анализирани емисии.

Все пак трябва да се има предвид, че шестизмерният културен модел на Hofstede разглежда чисто национални поведенчески особености. В рамките на изследвания в настоящия труд пред-кризисен период (2004 – 2007 г.) на БФБ АД участват и немалко чуждестранни инвеститори редом с българските. В този ред на мисли, трябва да се подчертае фактът, че поведенческата научна литература в областта на ефекта на инерцията се позовава на модела на Hofstede въпреки отвореността на разглежданите капиталови пазари. Все пак поведенческите изследователи признават, че връзката между шестизмерния модел и инерцията не е пряка. Пример за подобни трудове може да бъде изследването на Chui, et al. (2010), в което авторите правят връзка между липсата на ефекта на инерцията на Истанбулската фондова борса и склонността на турското общество към колективизъм в своето поведение.

Обхватът на настоящото изследване е насочен единствено към изследването на поведенческите причини за съществуването на ефекта на инерцията на БФБ АД в периода 2004 – 2007 г. Все пак Jegadeesh & Titman (1993) прилагат в статията си инвестиционната стратегия на нулевите разходи, която пренебрегва всякакви микро-структурни пазарни обстоятелства като транзакционните разходи, спреда купува-продава и ограниченията пред възможността за извършване на къси продажби (Foltice & Langer, 2015). В същото време, стратегията на инерцията е най-доходоносна в бичи пазари (Daniel & Moskowitz, 2016). По този начин не може да не причислим наблюдавания икономически растеж на България преди избухването на Голямата рецесия от 2008 – 2009 г. като част от факторите, които са предопределили възникването на инерция а БФБ АД. Освен това традиционно ниската ликвидност на БФБ АД също може да бъде сметана за фактор, предопределящ възникването на инерция. В този ред на мисли, като фактор за наличието на ефекта на инерцията през периода 2004 – 2007 г. може също да се спомене специфичната пазарна инфраструктура и правилата за търговия на БФБ АД. Търговската система, построена на принципа „пазар, движен от поръчките“, също може да породи инерция в изменението на цените на търгуваните капиталови активи. Въпреки че тази търговска система предоставя по-висока прозрачност, тя се характеризира с по-ниска ликвидност, тъй като може да се стигне до липса на насрещни поръчки и трудности пред извършването на покупко-продажби. На БФБ АД не липсват нареждания за търговия, но те често пъти не са достатъчни, за да са налице съответния брой насрещни поръчки, които да бъдат отменати. Друга особеност, специфична за БФБ АД, която също би могла да доведе до инерция във възвращаемостите на търгуваните активи, представляват специфичните регулации за дейността на големите институционални инвеститори като частните пенсионноосигурителни компании, които са основен инвеститор на българския капиталов пазар, но са ограничени по отношение на поемането на големи рискове.

Обхватът на дисертационния труд няма за цел разглеждането на тези допълнителни обстоятелства, които също може да стоят в основата на наличието на ефект на инерцията на БФБ АД в периода 2004 – 2007 г. Фокусът е изцяло насочен към поведенческите причини за възникването на пазарната аномалия въз основа на разгледаната научна литература в област. Освен това количественото оценяване на потенциалните тежести на тези микро-структурни пазарни фактори би могло да бъде

изключително трудно поради липса на представителни и всеобхватни данни за извършената търговия на БФБ АД.

5. Заключение

В заключението се извежда в каква степен разработеният подход позволява да се провери изследователската теза и да се реализират изследователските цели и задачи. Генералният извод е, че ефектът на инерцията съществува на БФБ АД единствено през периода 2004 – 2007 г. Голямата рецесия от 2008 – 2009 г. променя наблюдаваната времево-честотна структура на ефекта на инерцията, като той не се появява отново на българския капиталов пазар към средата на 2017 г. От поведенческа гледна точка поэтапната реакция на инвеститорите към специфичната за дадена публична компания информация стои в основата на възможността за предвиждане на възвращаемостта на търгуваните инструменти в краткосрочен план въз основа на представянето им в близкото минало. Така възникването на инерция се обвързва с колективизъм и поэтапна реакция. Посочени са и авторските приноси.

6. Приложения

- Приложение 1 предоставя допълнителна информация за първия документиран случай на нерационално поведение на даден борсов пазар, а именно манията по холандското лале.
- Приложение 2 дискутира причините за възникването на самостоятелната наука за поведенческите финанси, като се вземе предвид историята на икономическата мисъл и развитието на науката за когнитивната психология.
- Приложение 3 представя допълнителни практически примери за проявата на евристиката на представителността при вземане на решение.
- Приложение 4 изрежда недостатъците в теорията на перспективите.
- Приложение 5 представя други когнитивни и емоционални склонности в поведението на инвеститорите, които нямат пряко отношение към ефекта на инерцията.
- Приложение 6 онагледява в табличен вид емпиричните резултати, до които Rouwenhorst (1998) достига при изследването на наличието на ефекта на инерцията на 12 развити европейски борсови пазара, взети заедно.

- Приложение 7 предоставя в табличен вид резултатите на Rouwenhorst (1998) относно наличието на ефекта на инерцията по отделно на всеки един от 12-е развити европейски борсови пазара.
- Приложение 8 по аналогичен път представя емпиричните резултати в табличен вид от изследването на Rouwenhorst (1999) за 20 развити и възникващи капиталови пазара.
- Приложение 9 представя инерционните печалби от преследването на инвестиционната стратегия на инерцията в 40 развити и възникващи капиталови пазара по целия свят според изследването на Griffin, et al. (2003).
- Приложение 10 представя подробни данни за изследването на Jegadeesh & Titman (2001) относно възможните причини за възникването на ефекта на инерцията на американските борсови пазари.
- Приложение 11 представя списък с компаниите, които са търгувани на БФБ АД към 31.07.2017 г., като посочва кои от тях биват включени в окончателната извадка за изследването на ефекта на инерцията.
- Приложение 12 съдържа графики с времевите редове от фактически наблюдаваните цени при затваряне на пазара на БФБ АД, както и интерполираните липсващи стойности. Извършената интерполация със сплайн-функции обхваща 88 компании, които са търгувани на БФБ АД към 31.07.2017 г.
- Приложение 13 представя графики с времевите редове от фактически наблюдаваните цени при затваряне на пазара на БФБ АД, както и интерполираните липсващи стойности. Извършената интерполация със сплайн-функции обхваща онези 69 компании, търгувани на БФБ АД към 31.07.2017 г., които биват включени в окончателната извадка, изследваща наличието на ефекта на инерцията.
- Приложение 14 съдържа списъци с компаниите, които най-често са присъствали в портфейла на печелившите и в този на губещите емисии в зависимост от различната дължина на периода на формиране $K = 2, 4, 8, 39$ и 52 седмици през периода 2004-2007 г. на БФБ АД.
- Приложение 15 предоставя допълнителна информация относно изследването на Иванчев (2017) относно проявите на нерационално поведение от страна на инвеститорите на БФБ АД при вземане на решения за първична покупка на акции по време на така наречените „горещи пазари“ (англ. “hot markets”).

- Приложение 16 разглежда по аналогичен начин характеристиките на изследването на Иванчев (2013), свързано с по-високата склонност при инвеститорите от мъжки пол на БФБ АД към проявлението на самоувереност, отколкото при представителите на нежния пол.
- Приложение 17 предоставя задълбочена дискусия относно същността на шестизмерния модел на културните особености на Hofstede, както и изводите за българското общество.
- Приложение 18 съдържа авторска справка и представя публикации, свързани с дисертационния труд.

III. ИЗВОДИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО И ПРИНОСНИ МОМЕНТИ

1. Основни изводи

Докладваните в глава втора емпирични резултати показват, че ефектът на инерцията не е наличен през целия изследван период от януари 2004 г. до юли 2017 г. Този извод произтича от обстоятелството, че при повечето от разгледаните общо 64 инерционни инвестиционни стратегии се наблюдават отрицателни печалби на седмична основа. Причината за липсата на ефекта на инерцията се дължи на силното отрицателно

въздействие на Голямата рецесия от 2008 - 2009 г. върху процесите на БФБ АД. Затова разграничаването на под-периоди в зависимост от икономическата ситуация се оказва подходящ подход за изследването на ефекта на инерцията на българския капиталов пазар. Разглеждайки единствено пред-кризисния период (2004 – 2007 г.) и прилагайки инвестиционната стратегия на инерцията, се оказва, че разглежданото явление е реализирало положителни и статистически значими печалби на БФБ АД. Като най-успешна стратегия се откроява тази на WML-портфейла ($K=1; J=1$), реализиращ по 1.46% (t -стат. = 2.6522) на седмична база. Все пак трябва да се има предвид, че високият резултат, постигнат от този портфейл, може да се дължи на слабата ликвидност на БФБ АД. Затова по-оптимална стратегия предоставя WML-портфейлът ($K=26; J=8$ седмици), който постига печалба в размер на 1.34% на седмица (t -стат. = 4.2987).

На следващо място се оказва, че държането на къса позиция не е било губеща инвестиция, тъй като при всички 64 стратегии портфейлите на най-зле представилите се капиталови инструменти отчитат положителна и статистически значима печалба. Поради това разглеждаме опростената стратегия на инерцията за българския фондов пазар в пред-кризисния период. Тя се състои в държането единствено на дълга позиция в най-добре представилите се емисии. Емпиричните данни показват, че тази стратегия е предоставяла на инвеститорите по-висока осреднена седмична печалба, отколкото цялостната стратегия на инерцията. Най-високата печалба от опростената стратегия на инерцията е регистрирана при портфейла на печелившите емисии ($K=1; J=1$). Тя наброява 3.23% на седмица. За сравнение по-оптимална възвращаемост на практика (поради по-ниските транзакционни разходи) предоставя портфейлът на най-добре представилите се компании ($K=13; J=13$). Седмичният резултат е в размер на 2.38%. В заключение може да се каже, че избягването на държането на къси позиции е постигнало по-високи резултати на БФБ АД в периода от 2004 г. до 2007 г.

По отношение на кризисния период (2008 – 2012 г.) емпиричните данни показват, че ефектът на инерцията на БФБ АД престава да съществува, като печалбите от стратегията на инерцията са или високо отрицателни, или статистически неразличими от нулата. От своя страна портфейлите на губещите емисии носят положителни печалби през периода на държане, докато тези на печелившите – отрицателни. Получените резултати за българския фондов пазар по време на кризата проявяват съвместимост с тези за другите световни борсови пазари, където според научната литература ефектът на инерцията също изчезва.

Що се отнася до ефекта на инерцията през пост-кризисния период (2013 – 2017 г.), то възможността за придвиждане на възвращаемостта на капиталовите инструменти на БФБ АД не се появява отново, както би могло да се очаква от международните научни изследвания, отнасящи се до други световни борсови пазари. Изцяло по подобие на кризисния период печалбите от ефекта на инерцията са все така или отрицателни, или статистически незначими. Портфейлите на губещите емисии отново се представят по-добре от тези на печелившите с тази разлика, че и двата противоположни портфейла регистрират положителна седмична възвращаемост.

Основно ограничение на изследването в настоящата глава втора представлява използването на сплайн-функции като метод за запълване на липсващите исторически цени на търгуваните публични компании на БФБ АД. Изборът на конкретния подход беше продиктуван от практическите му предимства в областта на емпиричните финанси и по-конкретно при кривите на доходността. Настоящият дисертационен труд няма за цел да сравни алтернативни методи за интерполация и да изведе техните предимства и недостатъци по отношение на прилагането им към стратегията на инерцията за граничните борсови пазари.

От проведеното изследване в глава трета биват формулирани следните основни заключения. На първо място непрекъснатата трансформация с вълнички разкри структурните изменения на ефекта на инерцията и предопределящите го циклични компоненти с течение на времето. През пред-кризисния период (2004 – 2007 г.) се наблюдават множество локални максимуми в диапазона на по-високите честоти, както и краткосрочна циклична компонента с честота между 9 месеца и 1 година. Освен това по време на икономическия бум е налична и циклична компонента с честота от около 1.5 години. В заключение цените на БФБ АД се определят както от множеството краткосрочни инвеститори, така и от дългосрочните и техните решения. Все пак краткосрочните циклични компоненти оказват най-голямо влияние върху измененията в печалбите на WML-портфейла ($K=26$; $J=8$). Това може да бъде свързано с въздействието на новини, които се отнасят до отделните публични компании. Така произтичащите действия на инвеститорите и техните решения ще оказват влияние върху борсовите цени. От своя страна фрагментарността на краткосрочните компоненти може да бъде тълкувана като възможна препратка към поетапната реакция на инвеститорите към специфичните новини, която се явява причина за възникването и съществуването на ефекта на инерцията от поведенческа гледна точка.

Настъпването на Голямата рецесия от 2008 – 2009 г. променя наблюдаваната времево-честотна структура на ефекта на инерцията през пред-кризисния период. Циклична компонента с честота между 9 месеца и 1 година се трансформира в дългосрочна, а тази с честота от 1.5 години изчезва. Второто наблюдение може да се тълкува като изкривяване на дългосрочните фундаментални стойности на анализирания капиталови инструменти. През пост-кризисния период най-голямо въздействие върху измененията на печалбите на WML-портфейла ($K=26$; $J=8$) оказват краткосрочните компоненти. Липсата на инвеститори с дългосрочни инвестиционни хоризонти може да се тълкува като проява на предпазливост по отношение на търговията на БФБ АД поради цялостната несигурност на пазара. Все пак емпиричните данни представят първоначални намерения за възстановяване на българския борсовия пазар, които обаче не са достатъчни за повторната поява на ефекта на инерцията.

В заключение може да се каже, че непрекъснатата трансформация с вълнички се оказва подходящ инструмент за изследването на измененията на ефекта на инерцията, които са настъпили с избухването на Голямата рецесия от 2008 г. В същото време прилагането единствено на този подход може да се разглежда и като ограничение на настоящата глава от дисертационния труд. Направеният литературен преглед по отношение на възможните методи за анализ на времево-честотните характеристики на даден времеви ред показва пригодността на трансформацията с вълнички спрямо трансформацията на Fourier и тази на Gabor. Обхватът на дисертационния труд не предполага извеждането на предимствата и недостатъците на различните методи за времево-честотен анализ по отношение на конкретно разглеждания ефект на инерцията на БФБ АД.

Въз основа на получените резултати в глава четвърта може да бъдат обобщени следните няколко извода. На първо място като причина за възникването на ефекта на инерцията в периода от януари 2004 г. до декември 2007 г. беше определена поетапната реакция на инвеститорите на БФБ АД към специфичната за дадена публична компания информация. Според получените емпирични данни печалбите от WML-портфейла ($K=26$; $J=8$) в дългосрочен план не се трансформират в отрицателни. Два алтернативни поведенчески модела предлагат възможни обяснения за възникването на поетапна реакция от страна на инвеститорите към специфичната информация. Това са ефектът на диспозицията и свързания с него принцип на отвращението към загубите от една страна и склонността към закотвянето от друга.

Вторият извод, до който достигна изследването, се свързва с научната литература в областта на индекса на индивидуализъм и връзката му с ефекта на инерцията. Имайки предвид обхвата и резултатите от четвъртата глава на дисертационния труд, ефектът на инерцията се проявява и в рамките на колективистките общества като българското, но поради хипотезата за поетапната реакция.

Ограничение на представените в глава четвърта резултати представлява изборът на конкретна методология за тестване на хипотезата за поетапната реакция и тази за забавената свръх-реакция на БФБ АД в периода преди избухването на Голямата рецесия от 2008 г. Прилагането на МОКА и ТМФФ към печалбите от WML-портфейла ($K=26$; $J=8$) в дългосрочен план редом с изследването на изменението на суровите печалби в същия период беше продиктувано от научната литература по въпроса и стремежа към заимстване на методология, която да не е прилагана на развит борсов пазар поради съществените различия с БФБ АД. Все пак използваният подход предостави еднозначни емпирични резултати, според които поетапната реакция предизвиква възникването на ефекта на инерцията на българския капиталов пазар.

2. Приноси на изследването

Приносите на дисертационния труд са описани в систематизиран вид в рамките на следващите няколко точки:

1. Изследвана е възможността за предвиждане на възвращаемостта на капиталовите инструменти на БФБ АД като граничен пазар в рамките на идните до 12 месеца въз основа на представянето им през предходните до 12 месеца.
2. Множеството липсващи исторически данни за цените на търгуваните капиталови активи на БФБ АД бяха запълнени чрез прилагането на естествени кубични сплайн-функции като метод за интерполация.
3. В рамките на глава **Error! Reference source not found.** беше изведена приложимостта на непрекъснатата трансформация с вълнички към времевата

структура на ефекта на инерцията както по време на икономически бум, така и по време на пазарен срив на граничен борсов пазар като БФБ АД.

4. Предложената методология в глава **Error! Reference source not found.** също така допринася към литературата за извеждането на възможните причини за възникването на ефекта на инерцията по отношение на поведението на инвеститорите на борсовия пазар и техните решения за избор на инвестиционен хоризонт. Вълновия честотен спектър на времевия ред от печалбите от ефекта на инерцията предоставя ценна информация относно това кои инвестиционни хоризонти и съответно инвеститорски решения са оказали най-голям ефект върху промяната в цените на разглежданите капиталови активи, а оттам и върху резултатите от WML-портфейлите с течение на времето.
5. Глава **Error! Reference source not found.** допринася към научната литература в областта на поведенческите обяснения за възникването на ефекта на инерцията на граничните пазари като БФБ АД. Бяха открити склонностите в поведението на индивидите на българския борсов пазар, които дават възможност за предвиждане на възвращаемостта на търгуваните капиталови активи.
6. Според глава **Error! Reference source not found.** ниската степен на индивидуализъм не означава непременно липса на възможност за предвиждане на възвращаемостта на търгуваните финансови активи на база на тяхното представяне в близкото минало. Колективизмът се обвързва също със съществуването на ефекта на инерцията, но поради хипотезата за поэтапната реакция.

IV. СПРАВКА ЗА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Nedev, B. & Bogdanova, B.**, 2017. A study on the momentum effect for the Bulgarian Stock Exchange: Some practical issues of applied importance. *Vanguard Scientific Instruments in Management*, Volume 13, (под печат).
2. **Bogdanova, B. & Nedev, B.**, 2017. Changes in Temporal Patterns of the Momentum Effect in Times of Turmoil: Evidence from the Bulgarian Stock Exchange, *Bulgarian Economic Papers*, Volume: BEP 11-2017, Available at: <http://www.bep.bg/p/papers.html>

3. **Nedev, B.** & Bogdanova, B., 2018. Long horizon returns of momentum portfolios on the Bulgarian Stock Exchange: Behavioral explanations, *Икономически и управленски политики и предизвикателства: към индустрия 4.0 – технология или идеология (Economic and Management Policies and Challenges: Towards Industry 4.0 – Technologies or Ideologies) Сборник с доклади*. София, Софийски университет „Св. Климент Охридски“ Стопански факултет, стр. 110-119.
4. **Недев, Б.**, 2018. Предсказуемост на международните капиталови пазари в краткосрочен план - ефект на инерцията, *Икономически и социални алтернативи*, 24(2), стр.121-135, Ref IF (0.11 - 2018).
5. **Недев, Б.**, 2018. Традиционни или поведенчески финанси?, *Икономическа мисъл*, Книжка 3, стр. 113-134.
6. **Недев, Б.**, 2018. Поведенческите деформации и тяхното влияние върху действията на инвеститорите, *Годишник на Софийския Университет „Св. Климент Охридски“ - Стопански факултет*, (под печат).